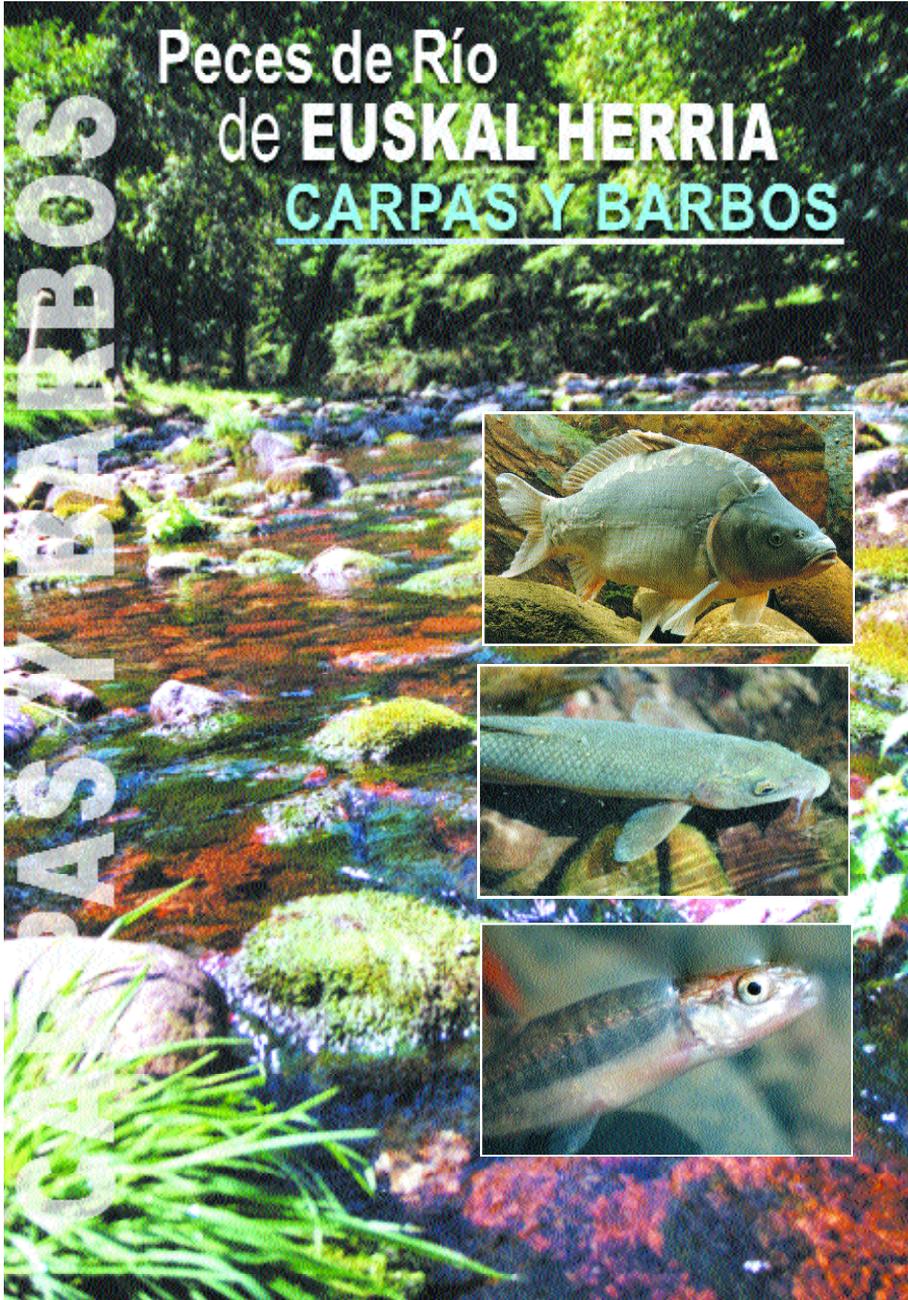


CARPAS Y BARBOS

Peces de Río  
de **EUSKAL HERRIA**  
CARPAS Y BARBOS



# PECES DE RÍO DE EUSKAL HERRIA CARPAS Y BARBOS

A.D.E.V.E.



*Autor:* Fernando Pedro Pérez



ASOCIACIÓN PARA LA DEFENSA DE ANIMALES EN VÍA DE EXTINCIÓN

**Edita:** ADEVE

**Fotografías:** Fernando Pedro Pérez, Maite Legarra, Jokin Zuria, Ane Iza, Yolanda Urrutia, Zuleidy Hernández, Jon Uría, Kepa Zalakain. **Diseño:** Cristina Ruiz Urionabarrenetxea.

**Primera edición:** Julio de 2005 **ISBN:** 84-96522-09-1 **Depósito legal:** BI-1170-05

## PRÓLOGO

En Euskadi son pocas las especies que han colonizado las aguas continentales. Además de las que pueden considerarse como autóctonas, en nuestros cauces y embalses se han ido introduciendo, a lo largo de los años numerosas especies alóctonas, de las cuales algunas no constituyen prácticamente ningún riesgo para la fauna y se han integrado perfectamente en los ecosistemas fluviales, nos referimos a la carpa, el carpín o la tenca. Otras, en cambio, representan un auténtico peligro para las especies autóctonas, como es el caso del lucio o de la perca americana, de reciente aparición en nuestras aguas.

Este libro pretende dar a conocer las especies de ciprinidos, góbidos, cobítidos, pércidos y blenidos que habitan en las aguas dulces de Euskadi con el fin de que sirva para profundizar en el conocimiento de sus costumbres, forma de vida, biología, alimentación y distribución, y de este modo sensibilizar a toda la opinión pública vasca sobre la importancia que tiene conservar todas estas especies cuya supervivencia está íntimamente ligada al mantenimiento en condiciones favorables de los ecosistemas en los que habitan.

Las aguas continentales han sido en las últimas décadas el talón de aquiles del medio ambiente. Hace apenas una década la mayor parte de las cuencas fluviales de Bizkaia y Gipuzkoa presentaban altos índices de contaminación y la fauna piscícola era prácticamente testimonial.

Afortunadamente, la mayor concienciación social e institucional y el rumbo de la historia de este país, que está pasando de ser una sociedad fundamentalmente industrial a otra

de servicios, donde las industrias más contaminantes, han cesado su actividad, o bien se han concienciado del problema de los residuos, al igual que las Administraciones públicas que están poniendo en marcha estaciones depuradoras de residuos urbanos. Todos estos factores, han cambiado drásticamente el panorama y el ecosistema fluvial.

En la actualidad, la mayor parte de las cuencas fluviales vascas, comenzando por las más polucionadas, como pueden ser la cuenca del Nervión o la ría de Oiartzun que desemboca en Pasaia, están recuperando su calidad ambiental.

Ello unido a las repoblaciones piscícolas llevadas a cabo por las instituciones competentes, está devolviendo la fauna a nuestros ríos, algo que parecía impensable hace tan sólo unos pocos años.

Sin embargo todavía falta un largo camino por recorrer para recuperar la enorme riqueza que presentaban, a mediados del siglo pasado, los ecosistemas fluviales vascos, especialmente los de la cuenca atlántica, donde las loinas y las anguilas o los piscardos formaban bancos inmensos que ascendían en sus migraciones por todos sus cauces y el salmón, que, remontaba los cursos más caudalosos.

Para lograr su completa colonización, todos nosotros debemos tomar conciencia de que tenemos que preservar las condiciones ecológicas los sistemas fluviales y exigir que continúen las inversiones públicas en esta materia y no se baje la guardia del control de los vertidos, que todos los veranos siguen causando elevadas mortandades de peces en nuestros ríos.

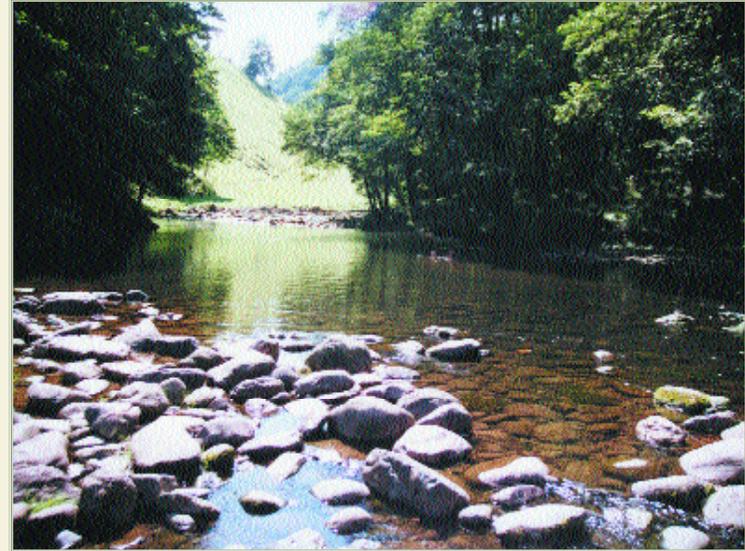


## PRÓLOGO

Si seguimos por el camino emprendido en los últimos años, basado en la concienciación social, que hace sentir en la sociedad un profundo rechazo cada vez que se produce un episodio de contaminación maiva de peces, porque ello supone perder una parte importante de nuestra naturaleza, estaremos contribuyendo en la conservación de esas maravillosas criaturas que son los peces de río. Ellos llevan mucho antes que nosotros ascendiendo año tras año por las riberas para reproducirse, y tienen que seguir viviendo en su hábitat, a pesar de que les hayamos

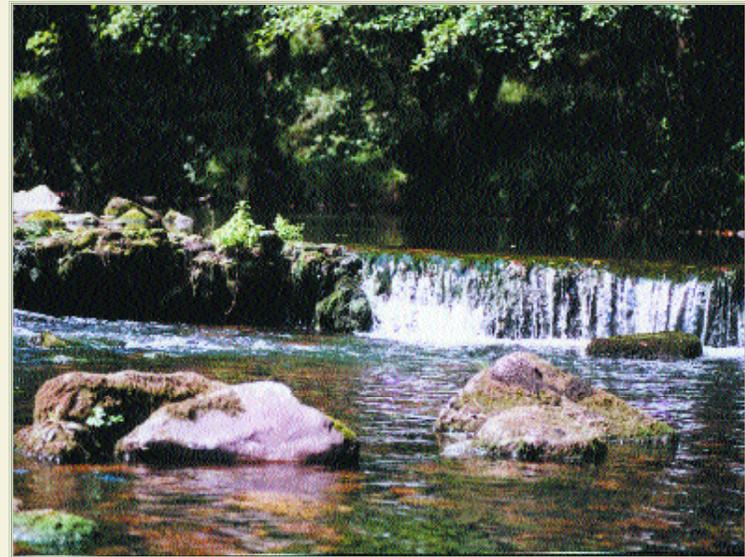
expulsado en más de una ocasión, porque son parte de nuestro patrimonio biológico y de nuestra pequeña, pero no por ello menos valiosa biodiversidad. Ahora que el mundo está atravesando una fuerte crisis ecológica, en Euskadi, tenemos que dar ejemplo al mundo y a nosotros mismos, de respeto hacia la naturaleza y hacia los seres que viven en ella. Ello sin duda revertirá en nosotros, en nuestra calidad de vida y en nuestro bienestar. La naturaleza es un valor en alza y el mejor legado que podemos dejar a nuestros hijos.

5



*Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos*

6



## FISIOLOGÍA DE LOS PECES DE RÍO

### El esqueleto

El esqueleto de la mayoría de los peces de río tiene forma de flecha. Está formado por el cráneo, la columna vertebral y la aleta caudal. También comprende las cinturas pectorales y pélvicas, en donde se articulan las correspondientes aletas.

El cráneo de un pez, como el de cualquier vertebrado, es el lugar donde se alojan el cerebro y los órganos de los sentidos relacionados con la vista, el olfato y el oído.

Los peces sin mandíbulas, como las lampreas y mixinas, tienen el esqueleto bastante simple, pues su columna vertebral es como una varilla flexible no articulada, con un núcleo central de células acuosas, envuelto por una vaina fibrosa gruesa y una capa más exterior, elástica.

Los peces que poseen una estructura ósea, entre las que se hallan todos los que habitan en las aguas dulces europeas-, poseen huesos compactos y gruesos, pero ligeros, ya que el tejido óseo, junto con el tejido muscular, es el elemento que más incide en el peso del pez. Algunos peces óseos, no sólo se han desembarazado de mucho lastre esquelético (la sustancia ósea se acumula en las zonas del hueso donde se concentra la fuerza), sino que han adquirido una vejiga natatoria hidrostática, que es un saco fibroso lleno de gas que los hace muy ligeros en el agua. Estos peces Teleósteos, los más evolucionados, han desarrollado para su propio beneficio tres aspectos corporales adicionales muy importantes: la flexibilidad de las aletas, la simetría de la aleta caudal y la adquisición de mandíbulas protractiles, como es el caso de las carpas, las tencas o los carpi-

nes. En este tipo de mandíbulas, los premaxilares (que impiden a los maxilares participar en la masticación), pueden ser proyectados hacia adelante desde su alojamiento en la pared nasal del cráneo. Los maxilares refuerzan y guían este movimiento.

Más de la mitad de las 22.000 especies vivientes de peces poseen este tipo de mandíbulas, que al ser proyectadas sirven a la perfección para atrapar o sorber alimento, para capturar presas escondidas en las grietas de las piedrass o para capturar peces que nadan en los niveles medios del agua. Una vez que la presa es atrapada, las mandíbulas se retiran rápidamente. Pero para que la captura sea eficaz, es necesaria la participación de las flexibles aletas, cuyos radios se mueven gracias a sus propios dispositivos musculares, que aseguran una gran precisión de maniobra al permitir movimientos rápidos y versátiles. Estos radios de las aletas se diferencian de los de los peces cartilaginosos por estar formados por una serie de articulaciones que suelen estar ramificadas en el extremo; y porque, aunque se disponen de la misma manera, a lo largo de ambos lados de la aleta, durante casi toda su longitud, las mitades correspondientes se ajustan a la perfección para dar lugar a una serie de varillas óseas.

Los peces óseos o Teleósteos se caracterizan por la carencia de peso en el agua, la fuerte y ligera arquitectura ósea, los movimientos versátiles de sus aletas, la forma simétrica de la aleta caudal y las mandíbulas proyectables.

### Los órganos internos

Debajo de la columna vertebral se



## FISIOLOGÍA DE LOS PECES DE RÍO

encuentra la mayor cavidad corporal de los peces, que contiene muchos de sus órganos vitales; éstos sólo pueden ser examinados por disección.

Encima del intestino y a ambos lados se encuentran los órganos sexuales, que son relativamente sencillos en la mayoría de los peces y constan de dos bolsas alargadas que se abren al exterior a través de un conducto genital situado junto al ano. El sexo de muchos peces solamente puede conocerse después de un examen de estos órganos: los ovarios contienen habitualmente lo que son evidentemente óvulos globulares, de color amarillento o naranja, mientras que los testículos de los machos suelen ser bastante lisos y de color blanquecino.

Justo debajo de la columna vertebral de la mayoría de los peces yacen los riñones y la vejiga natatoria. Ésta última, modificando su volumen a través de los gases desprendidos o absorbidos por la sangre del pez, permite conservar la flotación en equilibrio. Esto significa que el pez no tiene que hacer ningún esfuerzo para conservar su posición vertical en el agua. Debajo de la cabeza y exactamente detrás de las branquias se encuentra el músculo del corazón, que es responsable del bombeo de la sangre a través de las branquias para su oxigenación, y luego por todo el cuerpo del pez.

El cerebro del pez está bien protegido dentro de una cápsula ósea mucho más sencilla que la estructura equivalente en aves y mamíferos. Detrás de la cabeza y revestidos también de huesos, se hallan los oídos internos o canales semicirculares, que son muy importantes para la con-

servación del equilibrio del pez. Dentro de una cámara situada en su interior, se segrega una pieza móvil de carbonato cálcico, conocida con el nombre de otolito. Éste, al igual que las escamas, crece en proporción al tamaño del pez.

### La piel

El cuerpo de los peces está cubierto por la piel. Dentro de ella aparecen, en la mayoría de los peces, unas pequeñas placas óseas conocidas con el nombre de escamas, que forman una cubierta protectora pero muy flexible sobre la mayor parte del cuerpo, excepto en la cabeza, que está protegida por los huesos craneales.

El número y la estructura de las escamas de los peces varía de unas especies a otras y a menudo son útiles para identificarlos. Sin embargo, en el caso de la carpa, existen variedades cultivadas que carecen de escamas, como la variedad conocida con el nombre de carpa de cuero, o poseen una hilera de escamas muy grandes, como la variedad "carpa de espejo".

Hay especies de peces que carecen de escamas y otras que las han sustituido por púas que sobresalen de la piel. Dentro de la piel existen unas células pigmentarias responsables de la mayor parte del colorido del pez. Aunque el diseño del color es un criterio útil para diferenciar diversas especies de peces, debe considerarse con prudencia a la hora de identificar a un espécimen, ya que dentro de una sola especie, el color puede variar considerablemente con la edad, el sexo,



## FISIOLOGÍA DE LOS PECES DE RÍO

la época del año o su estado emocional.

### Las aletas

Generalmente los peces de río tienen dos grupos de aletas pares, las aletas pectorales y las aletas pélvicas, ambas situadas ventralmente. Éstas equivalen respectivamente a las patas anteriores y posteriores de los vertebrados terrestres. En el dorso está la aleta dorsal. En algunas especies ésta puede constar de dos partes diferenciadas, o bien puede hallarse dividida en dos aletas separadas, o estar la anterior de ellas provista por varios radios espinosos aislados.

Detrás de la aleta dorsal, en los salmonidos y en familias emparentadas con ellos, aparece una pequeña aleta carnosa sin radios llamada aleta adiposa. En la posición ventral, detrás del ano, se encuentra la aleta anal, mientras que en su cola, tras el pedúnculo caudal, hay una sola aleta llamada caudal, con la que el pez se impulsa para nadar.

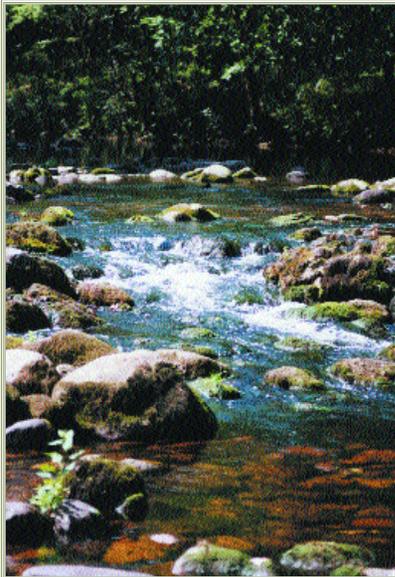
Las estructuras que sostienen las aletas se llaman radios y éstos pueden ramificarse o no.

### La vejiga natatoria

Aunque la vejiga natatoria se ha utilizado por los peces como una especie de "pulmón acuático", es decir, para alojar oxígeno obtenido del aire de la superficie, (que es continuamente renovado), la función principal de este órgano es la de flotador. Le sirve al pez para mantener sin peso su cuerpo en el agua. También, median-

te conexiones con el oído, actúa como una superficie de hidrófono y determinados peces lo utilizan para emitir sonidos.

La vejiga natatoria es un saco lleno de aire, de forma generalmente elipsoidal, que se sitúa en la parte superior de la cavidad del cuerpo, debajo de la columna vertebral y los riñones. Está conectado con el tubo digestivo anterior mediante un conducto neumático, pero en la mayoría de los peces óseos se encuentra completamente cerrada. Los Teleósteos de agua dulce tienen vejigas natatorias más amplias que las especies marinas, ya que necesitan un flotador interno más espacioso debido a la menor densidad del



## FISIOLOGÍA DE LOS PECES DE RÍO

agua dulce, que proporciona menor empuje a los cuerpos sumergidos. Es decir, en agua dulce se flota menos, o se flota peor que en agua salada.

La vejiga natatoria realiza su trabajo invisible como órgano hidrostático y elimina el peso del pez en el agua. Se ha calculado que la capacidad de este órgano ha de ser alrededor del 7% del volumen del cuerpo en los peces de agua dulce, y del 5% en los marinos.

Los peces con vejiga natatoria, como los lucios o las carpas, flotan perfectamente en el agua sin ningún esfuerzo, mientras que los peces que carecen de ella, como los tiburones, las rayas o los peces planos, como la platija, que son más densos que el agua de mar, se hunden enseguida si relajan sus esfuerzos. Por lo tanto, los peces con vejiga natatoria se ahorran un continuo gasto de energía, para ello han de llenar de aire su "pulmón acuático".

Las especies piscícolas que tienen vejiga natatoria abierta, la llenan de oxígeno tragando aire de la superficie y conduciéndolo, mediante el conducto neumático, hasta ella. En algunas especies, el conducto neumático desarrolla un engrosamiento, denominado bulbo neumático, que se encarga de inyectar aire a la vejiga. Este órgano puede tardar varias horas en llenarse. Para vaciarse, el gas sigue el camino inverso: es expulsado desde la vejiga natatoria a través del conducto neumático y sale a modo de burbujas por la boca o las cavidades branquiales. Esto sucede cuando el pez asciende. En cambio, en los peces que tienen vejiga natatoria cerrada -la mayoría de las especies dulceacuícolas-, el proceso, más complicado, se realiza mediante

asociaciones íntimas y regulares de capilares arteriales y venosos, que transportan sangre a la glándula del gas y la recogen. Llevan a la vejiga sangre rica en oxígeno procedente de las branquias, que son las que captan eficazmente el oxígeno del agua.

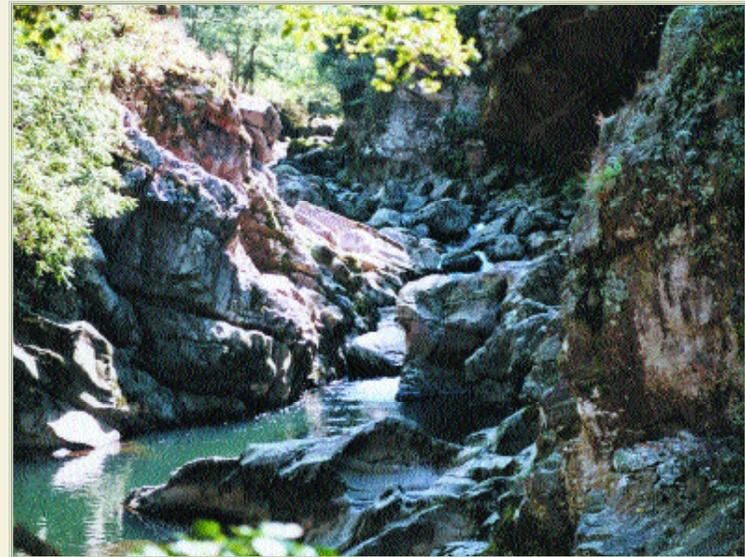
Cuando la presión de los gases (oxígeno, CO<sub>2</sub> y nitrógeno) es mayor en la vejiga natatoria que en los vasos sanguíneos existentes en una expansión especial de dicho órgano, estos gases se difunden por la red vascular, provocando el desinflamiento de la vejiga.

La diferencia de presiones entre los gases de la vejiga y de la red vascular depende sobre todo de la profundidad, pero la velocidad con la que se vacía la vejiga está sobre todo en relación con la superficie y número de capilares con el ritmo de circulación. Todos estos factores varían según las especies.

En las aguas dulces viven la mayoría de los peces con vejiga natatoria abierta, la mayoría de ellos pertenecen al orden de las carpas, carácidos y siluros, mientras que existen pocos en el océano y éstos mayoritariamente pertenecen a la familia del arenque y al orden de las anguilas. En cambio en el océano viven todos los peces óseos provistos con vejiga natatoria cerrada.

### El aparato circulatorio

El aparato circulatorio de un pez es uno de los aspectos más importantes de su fisiología, que enlaza con la digestión, la respiración y la excreción. Su función principal consiste en el transporte de oxígeno y dióxido de carbono, desechos



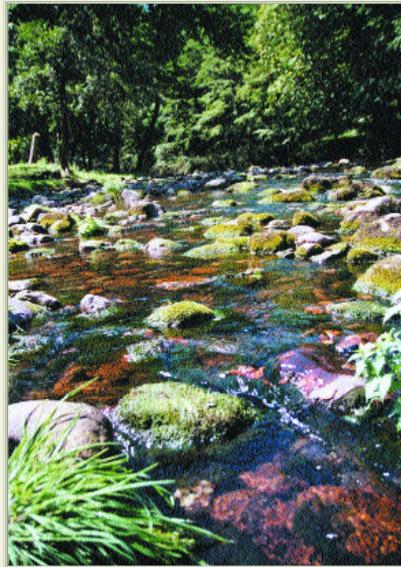
## FISIOLOGÍA DE LOS PECES DE RÍO

celulares y productos de excreción, minerales y alimentos disueltos por el cuerpo. La sangre de los peces consta de un plasma fluido en el que están disueltos varios materiales, y en el que son transportadas las células sanguíneas. Estas células son de dos tipos: linfocitos y leucocitos blancos, y eritrocitos rojos. La hemoglobina roja de los últimos ayuda considerablemente al transporte de oxígeno en la sangre. La cantidad efectiva de sangre presente en el cuerpo de un pez es bastante baja, y en general es sólo de un 2 ó un 3% del peso del cuerpo (en los mamíferos representa más del 6%). El aparato circulatorio de los peces es bastante sencillo, pues consta básicamente de un sistema tubular continuo de corazón, arterias, capilares y venas. El corazón, que posee válvulas de dirección única, bombea la sangre hacia el interior de las branquias donde atraviesa finos capilares que se encuentran en íntimo contacto con el agua exterior. La sangre entra posteriormente en las venas y regresa directamente al corazón, aunque una parte de ella fluye por el hígado y los riñones, donde vuelve a atravesar otro sistema de capilares antes de dirigirse al corazón. La presión sanguínea es máxima al salir del corazón, pero baja notablemente después de atravesar cada sistema de capilares y es bastante baja antes de atravesar las últimas venas principales situadas dentro del corazón.

### El aparato respiratorio. Las branquias

Los peces, como todos los organis-

mos vivos, necesitan oxígeno para liberar la energía que obtienen, principalmente de la oxidación de azúcares y grasas. Esta energía transformada, es utilizada para realizar todas las actividades vitales: contracciones musculares, secreciones glandulares, conducciones nerviosas, formación de compuestos bioquímicos indispensables para el crecimiento, etc. Los peces obtienen el oxígeno que precisan haciendo pasar el agua a través de sus branquias, a pesar de que el contenido de oxígeno del agua, en comparación con el del aire, es mínimo (un litro de aire contiene 210 centímetros cúbicos de oxígeno, mientras que el mismo volumen de agua sólo contiene 10 centímetros cúbicos).



## FISIOLOGÍA DE LOS PECES DE RÍO

cos de este gas).

En las branquias circula, por un lado, el agua que transporta pequeñas cantidades de oxígeno y, por otro, la sangre que se encarga de captarlo mediante la hemoglobina de los glóbulos rojos. Así, en forma de oxihemoglobina, es transportado por todo el cuerpo.

Cuando los peces respiran, ponen en actividad dos bombas vivientes. La contracción de la cavidad bucal y de las bolsas branquiales actúa como una bomba a presión que empuja el agua a través de las branquias y, la otra bomba, que actúa mediante la expansión de las cámaras branquiales, origina una succión del agua de la cavidad bucal hacia las zonas distales de las branquias.

Como ocurre con otros vertebrados, la frecuencia de los movimientos respiratorios de los peces está en relación con el tamaño del cuerpo; es más rápido el pulso de las bombas en las especies pequeñas que en las grandes.

Y en cualquier pez, cuanto más rápido sea el ritmo respiratorio, mayor será la cantidad de agua que circule a través de las branquias, pero también es importante la profundidad de la respiración, que condicionará el mayor o menor volumen de agua que irriga las branquias en un ciclo respiratorio.

Las branquias están constituidas por los filamentos branquiales, largas protuberancias llenas de sangre, similares a dedos, que a su vez están formadas por pequeñas placas delgadas llamadas láminas branquiales, implantadas sobre arcos rígidos.

El agua de respiración entra dentro de la

cavidad bucal a través de la boca del pez. Después de cerrarse ésta, los opérculos son presionados hacia dentro coincidiendo con un levantamiento del suelo bucal. De este modo, el agua es empujada hacia las branquias y sale al exterior a través de las aberturas branquiales, cuyo borde es flexible y funciona como una válvula. Durante este proceso, la sangre del pez absorbe parte del oxígeno disuelto en el agua.

En el borde interno de los arcos branquiales los peces tienen las branquispinas, que forman un tamiz que sirve para retener las partículas de alimento.

Las especies que se alimentan de plancton tienen muy desarrolladas las branquispinas.

Los filamentos branquiales pueden tener distintas formas según las especies, y representan una gran superficie sobre la que circula el agua. Cuanto más activo es el pez, mayor extensión tendrán las branquias y, por tanto, mayor es la superficie a través de la cual se difunde el oxígeno a la sangre que circula por las láminas. La sangre que llega a las branquias para absorber el oxígeno del agua es bombeada desde el corazón y conducida por medio de la aorta ventral y por una serie de vasos que bordean los filamentos branquiales, y será recogida, después de circular a través de las láminas, mediante una arteria en el otro lado.

La sangre atraviesa dichas láminas branquiales en dirección opuesta a la que recorre el agua que fluye entre ellas. De esta manera, el intercambio de oxígeno y anhídrido carbónico entre el agua y la sangre resulta muy eficaz.



*Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos*

## FISIOLOGÍA DE LOS PECES DE RÍO

### La excreción del exceso de sales

Una función complementaria de las branquias del pez es la relativa a la absorción y excreción de diversas sales. Los peces excretan sus desechos corporales de diversas maneras, en parte a través de las branquias y en parte dentro del intestino para salir con los excrementos. Pero, principalmente, a través de los riñones, a partir de los cuales los productos de desecho pasan al exterior a través de unos conductos especiales.

En los peces, los riñones tienen la doble función de eliminar los desechos corporales y de ayudar al control del equilibrio agua-sal. La sangre de los peces está en un equilibrio constante y dinámico con su ambiente; es decir, puede experimentar cambios como respuesta a la cambiante concentración salina externa. Éste es el resultado del proceso conocido con el nombre de ósmosis, en el que el agua de las soluciones separadas por una membrana semipermeable pasará de una disolución más diluida a la más concentrada hasta que se encuentren a la misma concentración. Así, en el agua marina, que está más concentrada que la sangre, el líquido tiene tendencia a salir del pez, sobre todo por las branquias, y los peces tienen que beber agua regularmente para compensar, mientras que en el agua dulce el líquido tiene tendencia a entrar a través de las branquias y tiene que ser descargado constantemente por medio de los riñones para compensar.

La capacidad para controlar la calidad de la sangre con relación a la concentración salina exterior es el principal factor que impide vivir a los peces de agua dulce en

el mar, y viceversa. Los peces capaces de pasar del agua marina a la dulce y regresar de nuevo al mar, como los salmones o las anguilas, poseen unas aptitudes excretoras especiales.

Los riñones de los peces están formados por numerosos y pequeños túbulos. Éstos, bajo la presión de la sangre, actúan como filtros diminutos que eliminan diversas sales, principalmente nitrogenadas, de la sangre y las transportan, junto con el exceso de agua, al exterior por medio de los conductos renales. Éstos se abren muy cerca del ano del pez.

### Respiración cutánea

Algunos peces, como las anguilas, son capaces de respirar a través de la piel cuando están fuera del agua, pues poseen una epidermis permeable a los gases, mientras que otros, como las lochas, cuando precisan oxígeno, salen a la superficie y tragan burbujas de aire que son introducidas en el órgano de respiración aérea. En algunos casos este órgano es simplemente una parte del tubo digestivo que se ha modificado, adelgazando sus paredes y vascularizándose abundantemente, al tiempo que pierde su función digestiva. Así, por ejemplo, en ciertas lochas y colmillejas europeas y asiáticas, una gran parte de su intestino se ha convertido en un "pulmón", de manera que al mismo tiempo que toman aire, expulsan a través del ano el gas que ya han utilizado, produciendo una especie de sonido tintineante. Estas especies, cuando el agua contiene muy poco oxígeno, salen a la superficie para respirar aire, pero cuando el agua está suficiente-



## FISIOLOGÍA DE LOS PECES DE RÍO

mente oxigenada emplean sus branquias. El intestino de estos peces se acomoda a las condiciones del medio acuático de tal manera que, cuando se vuelve a restablecer la respiración branquial, las partes intestinales que captaban el oxígeno se atrofian y son reemplazadas por tejidos digestivos regenerados.

La evolución ha concedido a los peces otras adaptaciones a la respiración aérea y normalmente los sistemas de tejidos que se modifican para cumplir dicha función pueden proceder del esófago (la vejiga natatoria es una excrecencia especializada del esófago), de la faringe, de la boca o de las branquias y cámaras branquiales.

En las aguas fluviales de fuertes corrientes, remolinos y cascadas, en agua entra fácilmente en contacto con el aire y se oxigena con facilidad, es el caso de las aguas altas de los ríos, frías y bien oxigenadas. Sin embargo, en las aguas estancadas o de curso lento, las plantas tienen una importancia decisiva en la oxigenación. Como la fotosíntesis de las plantas acuáticas y su producción de oxígeno, se detiene durante la noche, mientras que el consumo biológico continúa, el contenido de oxígeno en estas aguas de curso lento disminuye durante la noche y aumenta cuando llega el día.

Está comprobado que a una temperatura de 15 °C el agua dulce está saturada de oxígeno cuando contiene 7 ml por litro de agua. A 5 °C la saturación se alcanza cuando contiene 9 ml por litro y a 25 °C cuando contiene 6 ml por litro. No obstante, en determinados momentos y durante cortos períodos de tiempo, el agua puede contener mayores cantidades de oxígeno.

En las aguas frías y de curso rápido, el contenido en oxígeno es alto, a menudo oscila entre los 7 y los 12 ml por litro. Allí vive la trucha, el salmón y el piscardio. Los peces habituados a vivir en estas aguas no son capaces de sobrevivir en otras con un menor contenido en oxígeno.

En los lagos en los que abunda la vegetación subacuática y en las aguas estancadas y salobres, a menudo se suelen producir carencias de oxígeno. En estos lugares viven peces resistentes, capaces de soportar intervalos de tiempo en los que el contenido en oxígeno desciende a niveles tan bajos como 0,5 ml por litro. Es el caso de la carpa, el carpín, la tenca o la anguila. Cuando esto sucede, estos peces ascienden (especialmente las carpas y los carpines) a la superficie en busca de aguas más oxigenadas y se les puede ver nadando con la boca abierta a ras de agua aspirando la lámina de agua superficial que está en contacto con el aire.

Las exigencias de oxígeno de los peces dependen principalmente de la temperatura, pero también tiene su influencia, en cierta medida, la edad y la alimentación. Cuando el agua tiene 20 °C las carpas realizan cien movimientos respiratorios por minuto, mientras que durante la hibernación, tan sólo efectúa tres o cuatro. Asimismo, los peces que están bien alimentados precisan más oxígeno que los que no lo están y también los ejemplares jóvenes necesitan más oxígeno que los viejos. Cuando en las aguas del río o la laguna se consume más cantidad de oxígeno que el que se produce, tiene lugar un nuevo déficit de este preciado gas.



## LOS ÓRGANOS SENSORIALES DE LOS PECES

Aunque el agua es mucho menos transparente que el aire -y para cualquier pez distinguir con claridad un objeto a veinte metros de distancia resulta difícil-, es, sin embargo, el mejor medio para la transmisión de sonidos. Los peces no sólo captan los sonidos, sino que muchos de ellos son capaces de emitirlos. También tienen más o menos desarrollados órganos sensoriales del olfato, a pesar de que los olores se dispersan más rápidamente en el aire que en el agua, es decir, que los peces tardarían más que los animales terrestres en percibir los olores. En cuanto al gusto, las papilas gustativas de los peces no sólo están en el interior de la boca, sino que también pueden distribuirse por la piel que recubre los labios, barbillones, aletas, e incluso en el cuerpo. El sentido del tacto está muy desarrollado en los peces, que son además sensibles a ligeros cambios de temperatura, salinidad y presión. También la piel de los peces alberga los órganos del sentido de la línea lateral, que captan las alteraciones del agua y los cambios del flujo de las cercanías.

### Vista

Los ojos de los peces son estructuralmente diferentes a los de los humanos; la diferencia más apreciable es que carecen de córnea, ya que sus tejidos, al ser acuosos, poseen el mismo índice de refracción que el agua. La mayoría de los peces tienen los ojos a los lados de la cabeza y el cristalino sobresale de la pupila, ocupando el lugar de

la córnea ausente, para tener un campo visual amplio, prácticamente perfecto, lo que quiere decir que las imágenes son transmitidas a la retina sin apenas distorsión. Mientras la acomodación que realizan los seres humanos para enfocar correctamente los objetos situados a diferente distancia se efectúa mediante los músculos ciliares que modifican la forma del cristalino, en los peces éste es movido en su totalidad a expensas, también, de procedimientos musculares que varían de unas especies a otras.

Los peces son hipermétropes, pero lo son más en su campo de visión lateral que en el delantero. Es decir, que ven más claras y mejor las imágenes que tienen delante, (algo que necesitan para sobrevivir y que les es útil para capturar presas, evitar obstáculos o enemigos), que las imágenes que tienen a los lados, siendo la visión lateral menos importante para su supervivencia. Esta visión es la que es hipermetrope, es decir, más detallada. Las zonas de la retina asociadas con la visión lateral son más útiles para detectar movimientos que para obtener imágenes claras.

Como curiosidad cabe reseñar que los peces cavernícolas y los que viven en ríos subterráneos oscuros, han perdido completamente su capacidad visual, y sus ojos atrofiados, que han degenerado con la evolución y resultan casi irreconocibles, suelen estar sepultados bajo la piel de la cabeza. Sin embargo, muchos peces ciegos presentan un desarrollo inicial de los ojos normal, y sólo cuando llegan a adultos éstos



## LOS ÓRGANOS SENSORIALES DE LOS PECES

entran en regresión, al igual que los centros nerviosos cerebrales. Estos peces tienen que recurrir a otros sentidos, como al oído, el olfato la línea lateral, para buscar alimento y sobrevivir.

### El oído y la línea lateral

Si bien los peces pueden prescindir, en determinadas condiciones, de sus ojos, jamás pueden prescindir de sus oídos ni de los órganos sensoriales de su línea lateral.

Los oídos, internos, alojados en cápsulas a cada lado del cráneo, están relacionados con el mantenimiento y la regulación del tono muscular que permiten al pez realizar movimientos rapidísimos, aceleraciones angulares que se salen del curso recto y movimientos relacionados con la gravedad. Son los canales semicirculares del oído los que suministran toda la información referente a estos tipos de movimientos al sistema nervioso central.

Mientras que muchos peces captan los sonidos del agua y las "voces" de sus congéneres directamente a través de la parte inferior del oído, muchos peces óseos reciben las sondas de sonido subacuático a través de las paredes de la vejiga natatoria, las cuales originan unas vibraciones que serán transmitidas posteriormente a los oídos.

Los órganos sensoriales de la línea lateral, informan al pez de las perturbaciones próximas del agua y de los

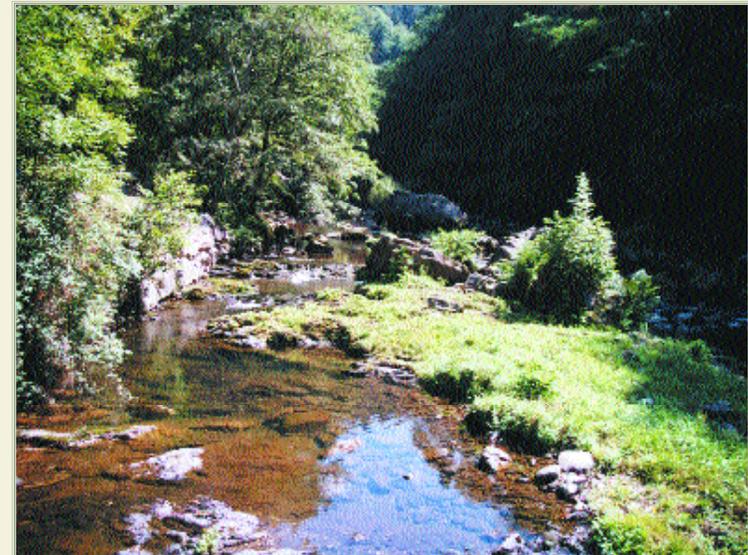
cambios en el campo de flujo alrededor de su cuerpo en movimiento. Estos órganos, que se parecen bastante a los canales semicirculares, están alojados generalmente en canales llenos de mucus, que se extienden bajo la piel del cuerpo. Los canales de la línea lateral se abren al agua a través de poros u orificios, permitiendo que los órganos capten las diferencias de presión del agua.

### Olfato y gusto

Al igual que el sentido de la línea lateral es una especie de tacto a distancia, el sentido del olfato es un medio de obtener información química a distancia.

Los sacos nasales de los peces están cubiertos de un epitelio sensorial que se comunica con el cerebro gracias a los nervios olfativos. A través de los orificios nasales, son enviados los olores del agua a este revestimiento. Algunas especies, como las lampreas, tienen un orificio nasal único y un sólo saco nasal, pero los peces con mandíbulas poseen dos sacos nasales, ubicados a ambos lados del hocico-delante de los ojos, y comunicados con uno o dos orificios nasales, según las especies.

En la mayoría de los peces cada orificio está dividido en dos por un puente cutáneo, sirviendo entonces la abertura anterior para la entrada del agua durante la natación o por medio de un bombeo activo, y el posterior para la



## LOS ÓRGANOS SENSORIALES DE LOS PECES

salida.

El sentido del olfato es muy importante para la obtención de alimento. Por ejemplo la anguila olfatea a sus presas por medio de unas cápsulas olfativas excepcionalmente desarrolladas capaces de activarse por la presencia en el agua de tan sólo unas pocas moléculas de sustancia olorosa. También los peces cartilagosos, como tiburones o rayas, que poseen grandes sacos nasales y centros olfativos muy desarrollados en el cerebro, se reúnen muy rápidamente alrededor de las fuentes de los olores. Por el contrario, si se tapan, por ejemplo, los dos orificios nasales de una pintarroja, el pez pierde sus facultades para localizar el alimento. El lucio, por el contrario, depende más de la vista para capturar sus presas y su sentido del olfato es menos fino.

Los peces también pueden reconocer a otros congéneres por medio del olfato. Un pez herido generalmente secreta "sustancias alarmantes" que alertan a los demás, y por el olfato reconocen su entorno y su hábitat.

Muchos experimentos realizados han demostrado que la mayoría de los salmones regresan a los ríos donde nacieron debido a que determinadas corrientes y arroyos poseen olores característicos, probablemente debido a la presencia de sustancias orgánicas volátiles, que son reconocidos por estos peces.

El sentido del gusto está relacionado

con la boca o con células sensoriales alojadas en las barbillas, situadas en la región inferior de la cabeza o repartidas por todo el cuerpo. Tales células no detectan las sustancias que son percibidas por el olfato. Los botones gustativos son los responsables del sentido del gusto en los peces; se encuentran en la boca, faringe, labios y arcos branquiales. Los peces que poseen barbillones, como las colmillejas, poseen en ellas éstos botones gustativos, de manera que actúan como verdaderos detectores de alimento.

### Tacto

La piel de los peces, tanto la dermis, como la epidermis, tiene terminaciones nerviosas que son sensibles al tacto. Cuando el cuerpo de un pez roza con un objeto extraño, aquél huye con un movimiento rápido. Existen algunos peces que tienen aletas modificadas a modo de ventosas, como los gobios, para los que es importantísimo el sentido del tacto, que les permite adherirse a rocas, algas o a otros peces, como hacen las rémoras marinas.

La sensibilidad táctil es también esencial para el apropiado contacto sexual en la época reproductora, e incluso se ha observado la importancia que tiene la estimulación táctil a la hora de poner los huevos.

Los peces también son capaces de detectar pequeños cambios de temperatura, salinidad y presión del agua.



## COMPORTAMIENTO ALIMENTICIO

El alimento disponible para los peces, evidentemente, una parte importante de su ambiente, y en realidad de él depende la supervivencia de cada población. Numerosas especies piscícolas son mucho más oportunistas en su comportamiento alimenticio de lo que consideran los científicos o los pescadores, y aunque su dieta pueda consistir virtualmente en un 100% de una sola clase de alimento un día determinado, puede que sea completamente diferente al día siguiente. Sin embargo, en líneas generales, los peces pueden dividirse en categorías según la clase de alimento que ingieran, aunque hay que tener presente que la dieta de los ejemplares juveniles, a menudo es diferente de la de los adultos. Algunos peces se nutren de los detritus orgánicos y de los organismos microscópicos que

hay en las aguas del río. También el zooplancton constituye una fuente de alimento importante para numerosos peces jóvenes y algunos adultos, principalmente la



*Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos*

## COMPORTAMIENTO ALIMENTICIO

trucha alpina o el sábalo. Los invertebrados bentónicos son una importante fuente de alimento para los peces, y muchas especies están muy especializadas, poseen barbillones para la detectar a estos animales y extraerlos del fondo. Es el caso del barbo o la locha.

Hay muy pocos peces de río en nuestras aguas que coman plantas en grandes cantidades, la loina es uno de los peces más vegetarianos, aunque su dieta es más bien omnívora.

Algunas especies son piscívoras y se nutren de varias especies, como es el caso del lucio o la perca americana. Estos peces son a menudo caníbales y pueden sobrevivir bien en ausencia de cualquier otra especie de pez, depredando sobre sus congéneres. Se conocen varios casos de poblaciones puras de lucio, en las que los ejemplares jóvenes se alimentan de invertebrados, mientras que ellos mismos son el alimento de los peces adultos.

La transferencia de material de una clase de organismo a otro, que después es comido por un tercero, se conoce con el nombre de cadena alimenticia o red alimentaria. La cantidad de materia orgánica acumulada en cada etapa se conoce con el nombre de producción, que con mayor frecuencia se mide en peso, o en unidades de energía, tales como calorías o julios. En cada etapa de la cadena alimentaria hay una pérdida considerable de energía debido al metabolismo y a otros procesos, y en general sólo se transfiere al siguiente nivel entre un 10 y un 30%.

La base de la mayor parte de las cadenas alimentarias de la naturaleza es la energía

aportada por el sol. Ésta es empleada por las plantas verdes mediante el proceso de fotosíntesis para elaborar más tejido vegetal a partir del dióxido de carbono, sales nutritivas y agua. Estas plantas, llamadas productores primarios, son posteriormente consumidas por los animales herbívoros, llamados productores secundarios, tales como las larvas de los insectos, larvas de peces, etc, que a su vez se convierten en el alimento de los peces carnívoros, como la trucha, la anguila o el lucio.

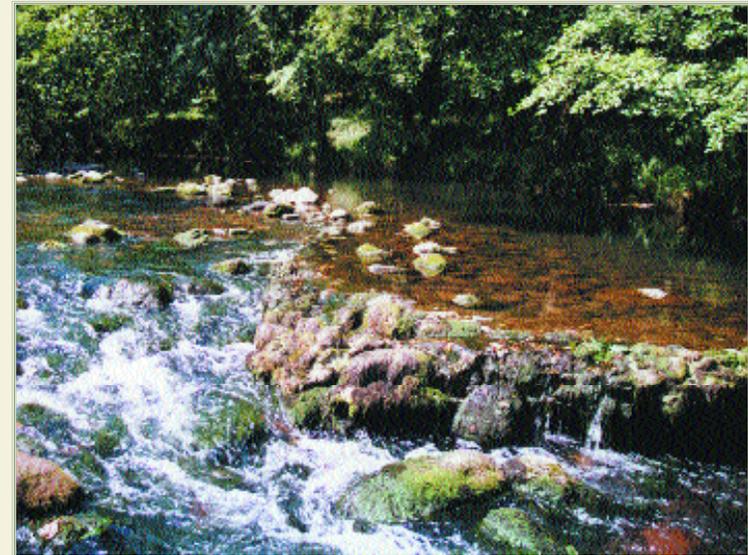
Las cadenas alimenticias pueden ser bastante sencillas, por ejemplo diatomea, loina, lucio, o más complejas, como por ejemplo: diatomea, pulga de agua, escarabajo de agua, trucha, lucio, águila pescadora, según intervengan más eslabones en la misma.

### La cadena alimentaria en las aguas dulces cerradas

Las aguas dulces de lagos y pantanos forman más o menos un sistema autónomo, cuya producción básica son las plantas. En sus orillas y hasta varios metros de profundidad, aparecen diversas especies de plantas enraizadas. Junto a la orilla son plantas semisumergidas, como el junco o el carrizo, que poseen hojas flotantes y otras completamente sumergidas, como el ranúnculo acuático o la espiga de agua.

En las aguas profundas, la luz no es suficiente para que las plantas puedan desarrollarse, mientras que en la superficie, el fitoplancton compuesto por algas microscópicas es flotante.

Al igual que las demás plantas verdes, las



## LA CADENA ALIMENTARIA

acuáticas llevan a cabo el más vital de los procesos, la fotosíntesis, por medio del cual la energía lumínica se convierte en energía química, produciéndose azúcares a partir del anhídrido carbónico y el agua. Durante este proceso se produce oxígeno que se disuelve en el agua. Ello es de gran importancia para la vida animal, puesto que el agua, en muchos casos, no puede recibir del aire todo el oxígeno necesario. Mientras que las plantas producen materia orgánica, los animales la consumen. En las orillas, la mayoría de los insectos, caracoles y crustáceos se nutren de plantas, ya sean vivas o en trance de descomposición. En las aguas libres las plantas planctónicas son la base de la alimentación del zooplancton (dafnias, copépodos, etc). Son numerosos los peces que durante los primeros estadios larvarios se alimentan de vegetales planctónicos. Dos semanas después de nacer, abandonan el fitoplancton y pasan a ingerir el zooplancton, por lo que sólo en sus primeros estadios se alimentan de plantas.

Los peces que se nutren de vegetales son llamados consumidores primarios, mientras que los carnívoros, por vivir sólo indirectamente de las plantas, se llaman consumidores secundarios.

La producción de las plantas llega a los animales a través de las llamadas cadenas alimentarias. Una cadena alimentaria tiene su origen en la producción primaria (los productores primarios son las plantas) y muestran una sucesión de conversiones. Entre cada eslabón de la cadena se produce una pérdida de energía (debida, por ejemplo, a la excreción y a la actividad),

que se convierte en calor.

Cuanto más larga sea la cadena, mayor será la cantidad de energía primaria, proveniente de los vegetales, necesaria para poder llegar al último eslabón.

Por este motivo, la producción de peces carnívoros no podrá ser nunca tan grande como la de peces vegetarianos. En un sistema ecológico equilibrado siempre habrá más lucios o truchas que loinas.

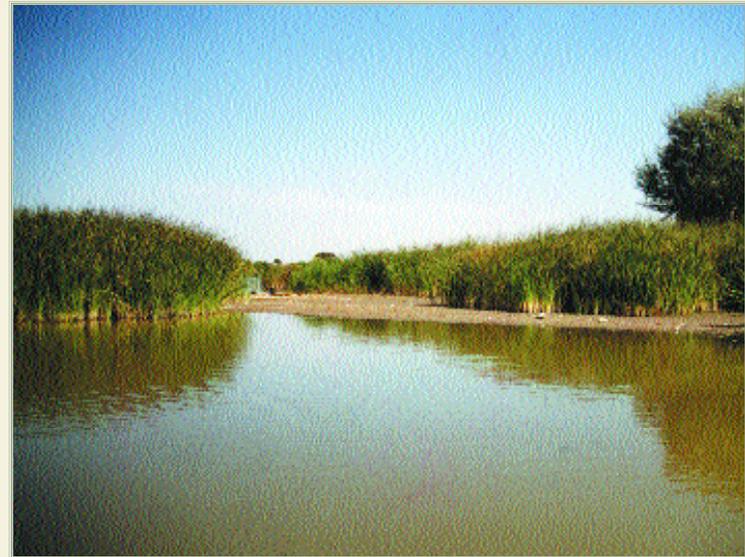
Finalizada esta introducción sobre los principales rasgos que caracterizan a los peces de río y su interacción con su medio dulceacuícola, vamos a conocer en profundidad la forma de vida de las especies que habitan en nuestros ríos.

### Ecología del medio fluvial

Físicamente las aguas dulces pueden dividirse en dos grandes categorías, las aguas corrientes y las aguas estancadas. La principal diferencia evidente entre ambas es el constante flujo de agua en una dirección en las aguas corrientes y su ausencia en las estancadas. Cada una de ellas presenta diferentes categorías en cuanto a su extensión. Las aguas corrientes pueden variar desde pequeños arroyos, pasando por riachuelos hasta grandes ríos.

Las aguas estancadas pueden oscilar entre pequeñas charcas, a veces temporales, pasando por los estanques hasta llegar a los grandes lagos.

El modelo más importante de sistemas artificiales de esta categoría son los embalses que en algunas regiones constituyen el tipo de masa dominante.



*Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos*

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



**CARPA**  
*Cyprinus carpio*

La carpa (*Cyprinus carpio*), es uno de los peces que mejor se han adaptado a vivir en los cursos bajos de los ríos que aún no están muy contaminados, así como en los embalses. Originaria de Asia Menor y de los ríos que vierten a los mares Caspio y Negro, este pez de carácter tranquilo y confiado, fue introducido en Europa por los romanos y en la Península Ibérica por la dinastía de los Habsburgo en el S.XVII, quienes la soltaron en los estanques reales para que nadara y sirviese de elemento decorativo. Sin embargo, debido al colosal tamaño que puede alcanzar (un metro y más

de 25 kilos), más tarde se introdujo en los cursos fluviales para la pesca deportiva. Actualmente puede encontrarse en casi todos los lagos, pantanos y cursos lentos, medios o bajos de todos los ríos Ibéricos que posean fondo de barro y sean ricos en vegetación. En Euskadi sólo se la puede encontrar en los embalses y ríos alaveses, principalmente el Ebro. También una nutrida población ha sido introducida y se ha adaptado muy bien en al Nervión, a su paso por Bilbao. Ello se debe a su extraordinaria adaptación a los más variados tipos de aguas y a su gran resistencia a las aguas con bajo contenido en oxígeno,

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



pues son capaces de soportar concentraciones de oxígeno de hasta 0,4 miligramos por litro.

**Sedentarias y nocturnas**

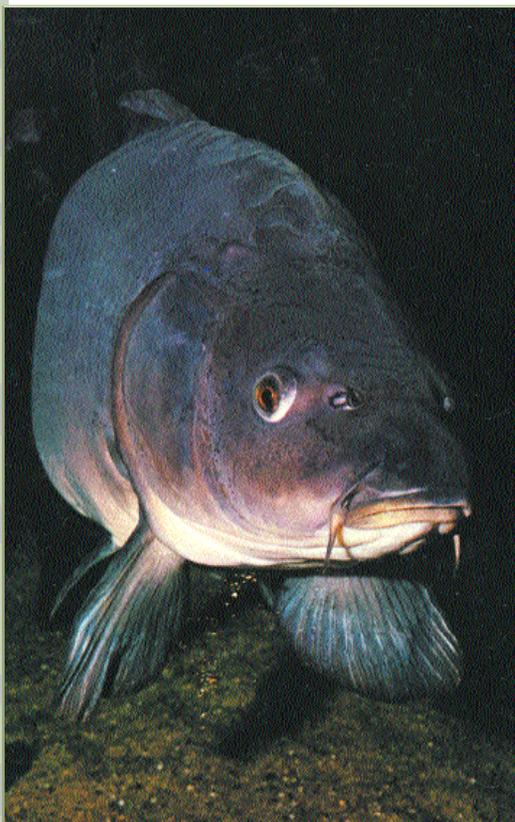
Las carpas son peces sedentarios que

viven en pequeños grupos. Bastante temerosas y de costumbres más bien nocturnas, durante el día suelen permanecer el fondo ocultas entre las plantas acuáticas. Sólo durante el verano y en épocas de sequía tienen la costumbre de ascender a la superficie para respirar



Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



37

aguas cálidas se muestra muy activa, pero cuando la temperatura desciende apenas ingiere alimento. Los machos son más pequeños que las hembras.

**Reproducción**

A mediados de primavera se forman pequeños bancos de machos y hembras que se reúnen para efectuar el desove. La puesta de huevos se realiza en aguas poco profundas cerca de la orilla, provistas de abundante vegetación, donde la temperatura es elevada y oscila entre los 17 y los 20 grados.

Las parejas se revuelcan sobre el fango de la orilla y ambas excavan, mediante fuertes coletazos, una pequeña depresión de unos 40 centímetros de longitud. Finalizada la preparación del rudimentario nido, la hembra se introduce en él. Su compañero, colocado junto a ella, expulsa el líquido seminal sobre los huevos que su pareja ha puesto en varias hileras a modo de rosario. Estos peces son muy prolí-

agua más oxigenada.

Sus movimientos son lentos y se las puede ver nadar con parsimonia en pozos y zonas remansadas, pues les gusta vivir en aguas tranquilas o estancadas, provistas de abundante vegetación, que tengan considerable profundidad.

Su actividad está muy ligada a la temperatura del agua, de forma que con

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



*Peces de río de Euzkal Herria, Carpas y barbos*

38

ficos, ya que ponen de 100.000 a 150.000 huevos por kilo de peso, generalmente unos 300.000, pero pueden llegar hasta los 700.000.

Dada su fecundidad, los griegos y los romanos dedicaron este pez a Venus. Claro está que desconocían entonces los millones de huevos que ponen algunos peces planos, ciertos gádidos y por encima de todos el pez luna.

En ciertas regiones del Japón, se cuelgan carpas de papel a la entrada de las casas, una por cada hijo, para indicar la fecundidad de una familia.

Finalizada la puesta y antes de que la envoltura de los huevos, transparentes, de 1 a 1,6 mm. se endurezca, los progenitores, con fuertes coletazos, los

esparcen para que se pegan a las plantas acuáticas circundantes, en vez de caer al barro, ya que éste se adhiere a la envoltura externa de los huevos impidiendo el intercambio de gases de la respiración de los embriones, y ello provocaría su muerte por axfisia.

En muchas ocasiones las carpas desovan varias veces, separadas entre sí por intervalos de aproximadamente una semana.

Durante la puesta, como se realiza a poca profundidad, los grandes ejemplares suelen asomar su aleta dorsal, corriendo el peligro de ser capturados por aves acuáticas o rapaces, mediante sus robustas garras o picos. Entre ellas figuran el milano, las garzas o las cigüe-

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



ñas.

El tiempo que tardan en eclosionar oscila entre una y dos semanas, según la temperatura del agua. Los recién nacidos se nutren durante 3 ó 4 días de las sustancias de su saco vitelino. Entonces se mantienen inmóviles en el fondo u ocultos entre la vegetación. Posteriormente, suben a la superficie para llenar de aire, mediante una bocanada, su vejiga natatoria.

Una vez que terminan de formar su aparato digestivo, están en condiciones de alimentarse por sí mismos. En ese momento se despierta en ellos un instinto depredador y, a diferencia de los adultos que son herbívoros, comienzan a cazar larvas de mosqui-

tos y otros insectos, así como pequeños crustáceos como pulgas de agua, caracolillos, o gusanos que captura rebuscando con sus barbillones entre el fango.

El aparato digestivo de las jóvenes carpas es sencillo, pero a medida que crecen se va desarrollando hasta obtener su máximo desarrollo de adulto. Su crecimiento varía según la cantidad de alimento disponible. En las piscifactorías donde se cría, en 2 ó 3 años pueden alcanzar un kilo de peso, aunque los ejemplares que viven en los ríos tienen un crecimiento más lento. Estos, a los 3 ó 4 años llegan a medir, según las condiciones, entre 20 y 40 centímetros y pueden pesar entre 350

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



y 900 gramos. Como máximo alcanzan un metro y 30 kilos de peso cuando tienen 40 años de edad, ya que estos longevos animales, al igual que todos los peces, nunca dejan de crecer y cuanto

más viejos, más tamaño tienen.

Se ha comprobado que un rápido crecimiento produce individuos de dorso arqueado, mientras que los que crecie-



*Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos*

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



ron lentamente, son de forma alargada. La temperatura también juega un papel muy importante en la voracidad de la carpa. A menos de 8 grados apenas se alimenta, mientras que su máximo apetito se manifiesta a los 20 grados.

Cuando las carpas alcanzan la madurez sexual al los dos o tres años, -los machos lo hacen un poco antes que las hembras-, comienzan a consumir más plantas y su alimentación es mixta, mitad carnívora y mitad herbívora.

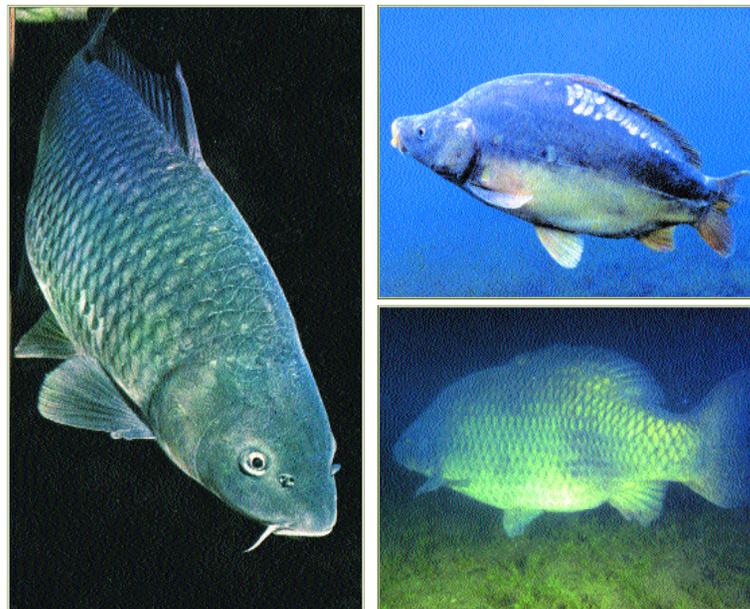
Pero cuando son adultos, las plantas acuáticas suponen el 90% de su dieta. Al llegar el otoño, estos ciprínidos comienzan a alimentarse cada vez más copiosamente, con el fin de acumular reservas. Ello se debe a que en los meses fríos de invierno, cuando la

temperatura del agua desciende considerablemente, acuden a lugares profundos y allí se entierran en el fango, entrando en una etapa de somnolencia que se prolonga hasta el inicio de la primavera. Durante la hibernación pierden entre un 5 y un 15% de su peso.

**Cálculo de la edad**

Para conocer con exactitud la edad de este pez, extraordinariamente longevo, los ictólogos emplean varios métodos. El más importante es la lectura de los anillos que poseen sus escamas. Gracias a ellos se puede saber no sólo la edad, sino también el número de puestas realizadas y las épocas que tuvo de buena o mala alimentación. Cuando la alimentación es abundante,

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



*Peces de río de Euzkai Herria, Carpas y barbos*

las bandas están muy juntas y forman una banda oscura que corresponde a la estación estival. Estas bandas van seguidas de otras más separadas que

corresponden al invierno. Otro método que se usa para calcular la edad es la "otolimetría". Así, los años que tiene una carpa pueden conocerse



■ **FAMILIA CIPRÍNIDOS** ■



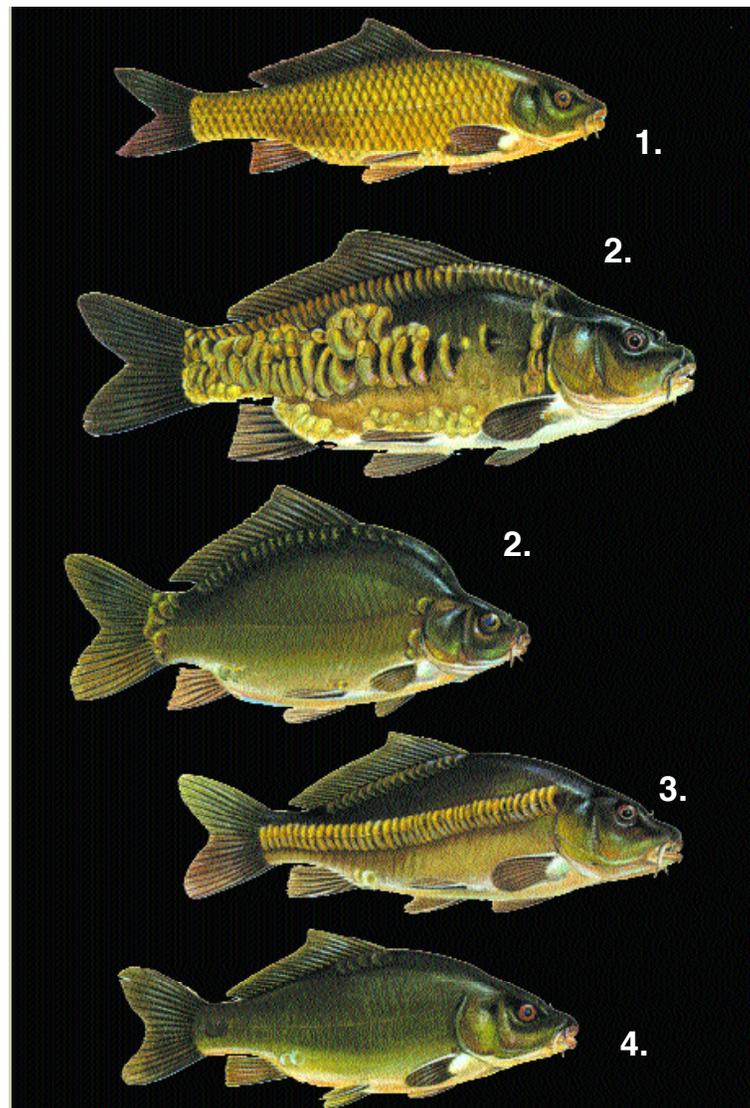
exactamente por las bandas de crecimiento del otolito, un órgano que informa al pez de su posición con respecto al centro de la tierra. La forma de hacerlo es la siguiente: Cuando el pez está en posición normal, el peso del otolito, impulsado por la fuerza de la gravedad, incide sobre las terminaciones nerviosas. Pero si invierte su posición y se coloca con el vientre hacia arriba, el otolito se separa de las terminaciones nerviosas interrumpiendo la corriente nerviosa que llegaba al cerebro. Inmediatamente se produce una corriente que llega hasta las aletas para que el pez vuelva a su posición, restableciéndose así la corriente nerviosa anteriormente interrumpida.

**TIPOS DE CARPAS**

El recubrimiento escamoso de las carpas varía según factores hereditarios. Se pueden distinguir 4 tipos claramente diferenciados:

- 1) "**Carpa de escama**", cuyo cuerpo aparece totalmente cubierto de pequeñas escamas similares.
- 2) "**Carpa de espejo**", cuyas grandes escamas de diferentes tamaños producen bellos reflejos, estando distribuidas irregularmente.
- 3) "**Carpa de Galitzia**", que posee una serie de pequeñas escamas a lo largo del perfil dorsal y otra de grandes escamas uniformes sobre la línea lateral.
- 4) "**Carpa cuero**", que casi carece totalmente de escamas.

**TIPOS DE CARPAS**



■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



**CARPÍN**  
*Carassius carassius*

45

El carpín es un ciprínido característico de las aguas pantanosas provistas de abundante vegetación, que puede llegar a medir 45 centímetros y alcanzar un peso máximo de tres kilos.

El carpín es un pez muy resistente que puede subsistir en condiciones desfavorables debido a su increíble fortaleza. Es capaz de soportar muy bajos niveles de oxígeno (puede vivir en aguas cuyo contenido en oxígeno es de tan sólo la décima parte del mínimo necesario para que pueda sobrevivir una trucha). También resiste las aguas gélidas de los ríos y charcas durante los más fríos inviernos. Entonces permanece inmóvil y

casi completamente enterrado en el lodo del fondo. Sus funciones vitales se detienen casi por completo y sólo revive cuando llega la primavera y ascienden las temperaturas.

Su alimentación está basada en plantas y larvas de insectos, principalmente de mosquitos y efmeras, así como de otros animales planctónicos.

Cuando vive en pequeñas charcas y en condiciones de alimentación precarias crece muy lentamente y produce formas enanas de cabeza muy desarrollada. Sin embargo, si dispone de buenas condiciones y alimento abundante, su cuerpo adquiere un perfil dorsal más elevado.

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos

**Reproducción**

Su período de puesta es largo, ya que deposita sus huevos en tres

puestas espaciadas en el tiempo. Hacia el mes de junio tiene lugar la primera puesta. Para ello las aguas deben haber alcanzado una tempe-

46



■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



47

ratura de unos 14 grados, siendo el óptimo de 19 ó 20 grados. Sus huevos son viscosos, tienen un color rojo brillante y miden 1,5 mm. Las hembras los depositan (un total de entre 150.000 y 300.000) sobre las plantas, a cuyas hojas y tallos quedan adheridos. Al cabo de 5 a 7 días nacen los alevines con un tamaño de entre 4,2 y 4,9 mm. Como poseen órganos de fijación, permanecen adheridos a las plan-

tas durante un par de días mientras se nutren del contenido de su saco vitelino. Su crecimiento depende en gran medida de las condiciones alimentarias. Estos peces alcanzan la madurez sexual al cabo de 3 ó 4 años de vida, cuando miden entre 8 y 15 centímetros, después del segundo año de vida. Las hembras crecen más rápidamente que los machos,

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



Peces de río de Euzkai Herria, Carpas y barbos

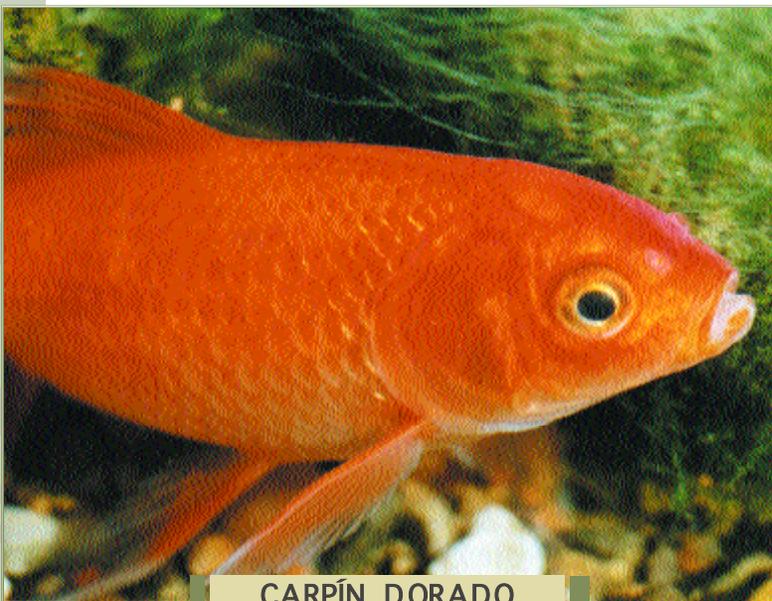
48

sin embargo éstos maduran antes. Se pueden obtener ejemplares híbridos de carpa (*Cyprinus carpio*) y carpín (*Carassius carassius*), que son, en su aspecto, una mezcla de los caracteres de ambas especies. Heredan parte de la resistencia del carpín, y la mayor velocidad de crecimiento de la carpa. La distribución primitiva de esta especie no es fácil de determinar ya que durante mucho tiempo ha sido introducido artificialmente en numerosos países.

**Caracteres**

El carpín, de aspecto similar a una carpa, se caracteriza por tener un cuerpo ovado, que se puede engrosar hasta hacerse bastante redondeado. Su color general es pardo con tonalidades amarillentas o verdosas, según el hábitat en el que viva. Carece de barbillones; su primer arco branquial posee entre 23 y 33 branquispinas y su línea lateral tiene entre 31 y 35 escamas. Sus dientes faríngeos están agrupados en una única hilera.

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



**CARPÍN DORADO**  
*Carassius auratus*

El carpín dorado (*Carassius auratus*), especie originaria de Asia oriental, es un pez que ha sido introducido con bastante éxito en los ríos y embalses de Euskadi y gracias a su gran resistencia y adaptabilidad ha logrado incluso reproducirse de forma natural en algunos cauces. Este pez mantiene numerosas poblaciones que se encuentran naturalizadas en el río Ebro y sus afluentes: Omecillo, Bayas y Zadorra, así como en los embalses de Santa Engracia y Ullibarri Gamboa y Albina. En Gipuzkoa es muy abundante en los tramos bajos del Oria, especialmente a su paso por Lasarte hasta Usurbil.

También está presente en las regatas Jaizubia, aunque de forma mucho más escasa. Por su parte en Bizkaia ha sido introducido en el embalse de El Regato y en las balsas de la Arboleada, así como en el Cadagua. El carpín es un pez que ha sido empleado en piscicultura desde tiempos remotos, por lo que resulta difícil conocer su distribución natural, ya que actualmente se encuentra diseminado por todo el mundo. Se cree que su área original comprendía los países del Este de Europa, Siberia y Asia. Posteriormente se extendió por Europa central y occidental, llegando

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



a la Península Ibérica, Italia, Escandinavia y Reino Unido.

**Vida sedentaria**

Estos peces llevan una vida sedentaria

en cursos de agua lentos. Sus movimientos son pausados, por lo que su existencia transcurre pausada y tranquilamente en pequeños grupos, nunca compactos. Cuando la corriente del río es intensa, debido por ejemplo



Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



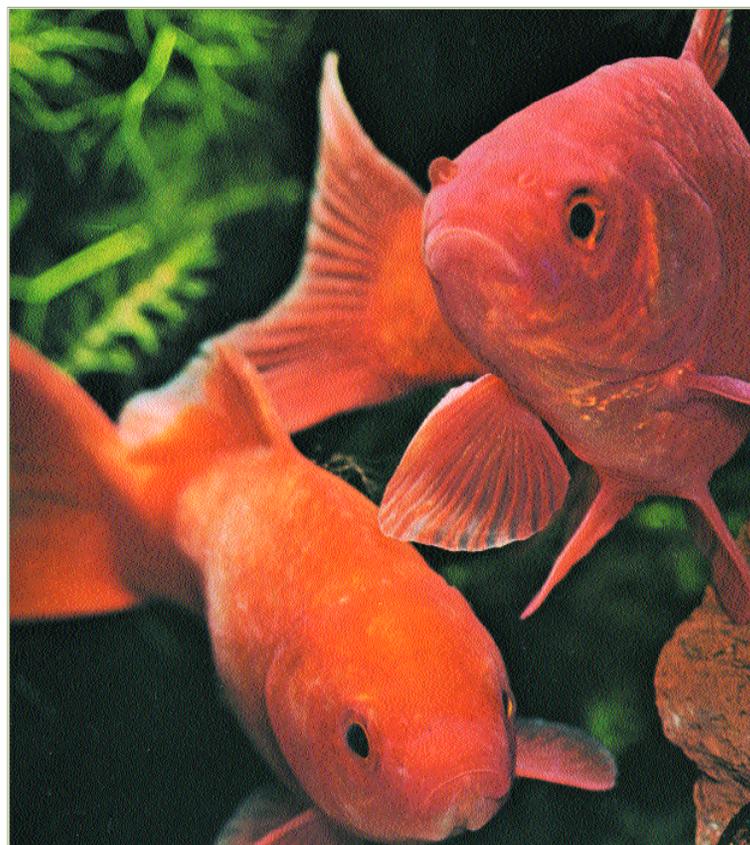
51

a un fuerte aguacero, se acercan a las orillas, donde ésta es más pausada.

Los carpines son muy resistentes y adaptables, pues son capaces de vivir en condiciones extremas, en aguas con muy bajo contenido en oxígeno y muy frías. De hecho, durante el invierno, son capaces de vivir bajo el hielo de los estanques que están al aire libre, aunque entonces reducen su actividad vital hasta casi paralizarla y se entierran en el

barro del fondo o entre la vegetación. Al mismo tiempo también soportan aguas cuya temperatura es elevada y el oxígeno bajo, así como aguas con elevados índices de contaminación. Pueden resistir mucho tiempo fuera del agua con tal que haya un poco de humedad y al igual que la carpa, si habita en un pozo que se seca por el calor, es capaz de enfundarse en el barro del fondo para resistir y esperar la llegada de las lluvias. Si bien habita en los mismos lugares que le gusta vivir a la carpa, exige menos alimen-

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



*Peces de río de Euzkai Herria, Carpas y barbos*

52

tación y su régimen alimenticio es omnívoro. Aprovecha todo organismo, animal o vegetal que pueda servirle de sustento como insectos, gusanos, huevos de peces, moluscos, crustáceos, etc. No obstante, la base de su dieta está constituida, especialmente la de los ejemplares más jóvenes, por los organismos planctónicos que filtra.

**Similar a la carpa**

El carpín, se diferencia de la carpa en que carece de barbillas, mientras que ésta posee cuatro cercanas a su boca. La variedad roja puede llegar a medir entre 30 y 40 centímetros, mientras que la variedad dorada no suele superar los 25 cm. Cuando el carpín está

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



53

en estado salvaje tiene un aspecto bastante parecido a la carpa, con una cabeza muy semejante, pero sin barbillas y con un cuerpo más corto. Otros rasgos que le diferencian de la carpa son que el carpín posee una hilera de cuatro dientes en cada hueso faríngeo en vez de tres hileras con cinco dientes en cada hueso

faríngeo como la carpa. Su cuerpo, de menor tamaño, está cubierto por grandes escamas cicloideas y adherentes, de las que se pueden contar de 25 a 35 en su línea lateral. Al igual que la carpa, el primer radio duro y alto de la aleta dorsal está dentellado en su borde posterior. El color del carpín es pardo rojizo u oli-

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



*Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos*

váceo en el dorso y también en los flancos, pero en éstos aparecen reflejos dorados y amarillentos. Su vientre es amarillo pálido. La variedad roja muestra un atractivo color carmín. Muchos de los peces que se venden en los acuarios son formas, a veces muy extrañas, de esta especie, ya que a partir de ella la experimentación genética de los acuárfilos ha producido numerosas variedades exóticas de carpín dorado dotadas de caracteres particulares como doble y larga cola en velo, enorme cabeza, ojos saltones... Todos estos rasgos se transmiten genéticamente, pero estas variedades son mucho menos resistentes que los carpines comunes de una sola cola.

**Reproducción**

Al igual que la carpa, el carpín es muy prolífico y como ella, su época de reproducción acontece entre los meses de mayo a julio en lugares tranquilos del río, ricos en vegetación acuática. En esos meses la hembra, asediada

por el macho, busca lugares de abundante vegetación para depositar entre cien mil y trescientos mil huevecillos rojos y viscosos, de 1,5 milímetros de diámetro que se pegan a las raíces y a las hojas, debido a su gran viscosidad.

Realizada la puesta, el macho los fecunda rociando sobre ellos su esperma. Después, los pregenitores la abandonan sin prestarla especiales cuidados.

Al cabo de cinco o seis días eclosionan los huevos y aparecen las larvas de color pardusco que irán adquiriendo una coloración rojiza o amarillenta si la temperatura del agua es superior a los 21 grados y la alimentación abundante.

Al cabo de tres o cuatro años, con 10 centímetros, alcanzan la madurez sexual. Las variedades exóticas maduran cuando tienen 6 centímetros. El carpín dorado es muy longevo, pues puede llegar a vivir más de treinta años. Las variedades de híbridos, en cambio no suelen superar los 12 o, como máximo, los 16 años.

54



**TENCA**  
*Tinca tinca*

55

En los remansos de los embalses y ríos alaveses donde la corriente es escasa, habita la tenca (*Tinca tinca*), un ciprinido, que puede medir hasta 60 centímetros y pesar más de 4 kilos.

Ampliamente distribuida por el continente europeo y ausente únicamente en los países más septentrionales y en los ríos de la franja costera del mar Adriático, en Euskadi es una especie de distribución mediterránea que falta, de forma natural, en los ríos de la vertiente cantábrica, por lo que sólo está presente

en el Territorio Alavés. Allí se ha constatado su presencia en el río Ebro y algunos de sus afluentes, como el Zadorra, así como en el embalse de Ullibarri, donde ha sido introducida.

**Pez tranquilo y sedentario**

La tenca es un pez tranquilo y sedentario que le gusta vivir en aguas estancadas provistas de abundante vegetación y fondo fangoso, porque en el invierno, cuando la temperatura del agua desciende, se refugia bajo él



*Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos*

56

hasta la llegada de la primavera. Sólo permanece activa cuando las condiciones del medio le son favorables.

Este pez es capaz de soportar cierto grado de contaminación y una elevada temperatura del agua durante el verano, pues puede sobrevivir respirando el escaso oxígeno que se diluye en la superficie desde el aire.

También es capaz de resistir con vida fuera del agua durante largo rato con tal de que sus branquias se mantengan con un poco de humedad. Este pez tiene un régimen alimentario omnívoro. Devora de todo, pero principalmente

gusanos, crustáceos, moluscos, insectos y larvas, aunque también consume vegetales y hasta el mismo barro del fondo para aprovechar los microorganismos que en él habitan. A veces se encuentran en su cuerpo grandes gusanos planos que le parasitan.

**Reproducción tardía**

La reproducción de la tenca se realiza en fechas tardías. Desde finales de primavera y hasta finales de junio tiene lugar la freza en aguas someras ricas en vegetación, cuya temperatura oscila

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



entre los 19 y los 20 grados. Los machos defienden ante cualquier otro congénere de su mismo sexo, el pequeño territorio que su pareja escogió para depositar los diminutos huevos de 0,8 a 1 milímetro de diámetro sobre las plantas que allí existen.

El número de huevos que una hembra es capaz de poner es de 300.000 llegando como máximo a 600.000 y éstas los ponen a intervalos de quince días, durante dos meses.

Al cabo de siete u ocho días nacen los alevines, que miden de 4 a 5 milímetros de longitud. Poseen órganos de fijación que les permiten mantenerse pasivamente sobre las plantas durante los primeros días. Al cabo de diez días de su nacimiento, su saco vitelino se reabsorbe, se desarrolla completamente su aparato digestivo y comien-

zan a alimentarse de pequeños animales planctónicos y posteriormente de larvas de mosquitos y gusanos. A medida que van creciendo abandonan su alimentación carnívora y se vuelven vegetarianas. Esto influye considerablemente en su coloración. Su tonalidad verde olivácea suele tornarse grisácea, dorada o incluso negra, según el biotopo donde viva.

A los ejemplares jóvenes, no resulta extraño verles saltar fuera del agua para capturar a los insectos que se acercan a la superficie para poner sus huevos.

**Crecimiento lento**

Su crecimiento es lento. Se ha comprobado que el primer verano miden entre 4 y 8 centímetros y pesan

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



entre 5 y 10 gramos. Al segundo año alcanzan los 10-15 centímetros y los 40-100 gramos. Entonces el macho ya se diferencia de la hembra. Al tercer verano miden entre 20 y 30 cm y pesan de 200 a 300 gramos y, en ocasiones, algunos ejemplares están en condiciones de reproducirse, si bien la mayoría no madura sexualmente a partir de los 4 años, edad en la que miden 25 ó 30 cm y pesan unos 250 gramos. Cuando se la cría en cautividad

puede alcanzar un peso de 800 gramos en tres años.

A comienzos del invierno, cuando la temperatura del agua desciende considerablemente, las tencas buscan fondos blandos en los que se pueden enterrar bajo el lodo hasta la llegada de la primavera.

Asimismo, los ejemplares que habitan en charcas que en verano sufren considerables sequías, también acostumbran a introducirse en el fango a la espera de las lluvias otoñales.

■ CIPRINIDAE FAMILIA ■



59

**Dimorfismo sexual**

En esta especie el dimorfismo sexual (la diferencia entre machos y hembras) está muy acentuado. Los machos poseen el segundo radio de sus aletas ventrales muy engrosado, rasgo del que carecen las hembras.

Su cuerpo, comprimido y relativamente corto, posee una piel muy fina y mucosa, cubierta de escamas muy pequeñas difícilmente apreciables a simple vista. Su línea lateral posee entre 96 y 120 esca-

mas, lo que la convierte en el ciprínido que más escamas tiene en este órgano. A ambos lados de la boca aparece un pequeño barbillón cuya longitud no llega a ser del tamaño del diámetro del ojo. Su boca es más bien pequeña y oblicua, finalizado en unos labios carnosos. En cada uno de los dos huesos faríngeos hay dientes dispuestos en una fila, generalmente cinco en cada hueso, pudiendo haber a veces cuatro en uno de ellos. Normalmente la tenca mide entre 15 y

■ CIPRINIDAE FAMILIA ■



35 centímetros y pesa de 0,5 a 1,5 kilos, aunque, excepcionalmente, puede superar del medio metro y alcanzar un peso cercano a los 5 kilos.

Su colorido es muy variable, pues depende del lugar donde viva, el sexo, la edad y la estación del año. Por lo general suele ser verde oliváceo en el dorso, un poco

más claro con reflejos dorados en los flancos, y verde amarillento en la región ventral. Las aletas son de color gris oscuro con los bordes azulados. Hay algunos especímenes que tienen el tono de color casi negruzco, habiendo razas de tenca casi negruzco, habiendo razas de tenca verdes, amarillas y doradas con muchos reflejos.



*Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos*

60

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



**BARBO DE MONTAÑA**  
*Barbus graellsii*

61

En los tramos medios de aguas claras de numerosos ríos vascos se puede observar, removiendo el fondo con sus barbillones, un bello pez estilizado de color pardusco con los flancos grisáceos, es el barbo de montaña o (*Barbus meridionalis graellsii*). En Gipuzkoa únicamente se le ha encontrado en las cuencas del río Oria y Urola, estando ausente del resto. Si bien hace algunas décadas existía en la cuenca del Deba, actualmente es sumamente escaso debido a la contaminación. Este barbo es una especie típica de zonas medias y bajas de los ríos y aunque está presente en afluentes importantes (Leitzaran, Ibai-Eder o Amundarain), generalmente no remon-

ta muy arriba.

La recuperación de la calidad de agua de los cauces principales de este Territorio Histórico, ha permitido que recolonice sectores en los que hace unos años no estaba presente, como el eje del Oria y del Urola. En Gipuzkoa, salvo tramos puntuales, no puede considerarse como una especie abundante, sino más bien escasa. En Bizkaia, el barbo está especialmente presente en los ríos Cadagua, Nervión y Artibai, mientras que en Alava su distribución es mucho más amplia, estando presente en prácticamente todas las cuencas hidrográficas (Ebro, Berrón, Zadorra, Cobes, Ayuda, Bayas, Omecillo, Purón Ega...).

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



Peces de río de Euzkal Herria, Carpas y barbos

**Pez de fondo**

Capaz de alcanzar un tamaño máximo de 30 centímetros, aunque lo más habitual es que mida entre 20 y 30 cm, el barbo es un pez bentónico que vive en pequeños grupos en lugares donde la corriente es moderada. Los ejemplares más jóvenes frecuentan los tramos menos profundos, de corriente más intensa, mientras que los ejemplares más viejos, de mayor tamaño, prefieren morar a mayor profundidad, en aguas más caladas. El barbo de montaña tiene una cierta tendencia a vivir en pequeños grupos, aunque su número nunca es tan grande como, por ejemplo el que forman las loinas.

Si bien durante el día acostumbra a mantenerse en la corriente, a menudo cerca de las cascadas, durante la noche las bandadas se dispersan para buscar el alimento que consiste en caracoles, gusanos, insectos, huevos de peces y, en ocasiones, restos de plantas. A veces ascienden a la superficie para atrapar larvas de moscas y hasta asoman la cabeza fuera del agua para capturar a los dípteros que están realizando su puesta de huevos. Los ejemplares adultos devoran también pequeños peces. Si se vierten al río aguas residuales de mataderos, los barbos con frecuencia se reúnen en aquella zona. Cuando llegan los meses más fríos del invierno, entran en una especie de

62

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



hibernación, pues se reúnen en pequeños grupos en aguas profundas o bajo las piedras y las raíces de la vegetación más intrincada de las orillas.

**Desplazamiento para frezar**

Durante la época de puesta, que acontece entre los meses de mayo y junio, los machos presentan sobre su cabeza y dorso unos tubérculos blanquecinos dispuestos en series longitudinales. Son los botones nupciales, que delatan que están dispuestos para la reproducción.

En esta época se reúnen en grupos que remontan los ríos en busca de fondos poco profundos de grava o piedras, cuya corriente es moderada.

Allí escogen los lugares donde depositan los huevos. Las hembras ponen entre tres mil y cinco mil huevos que

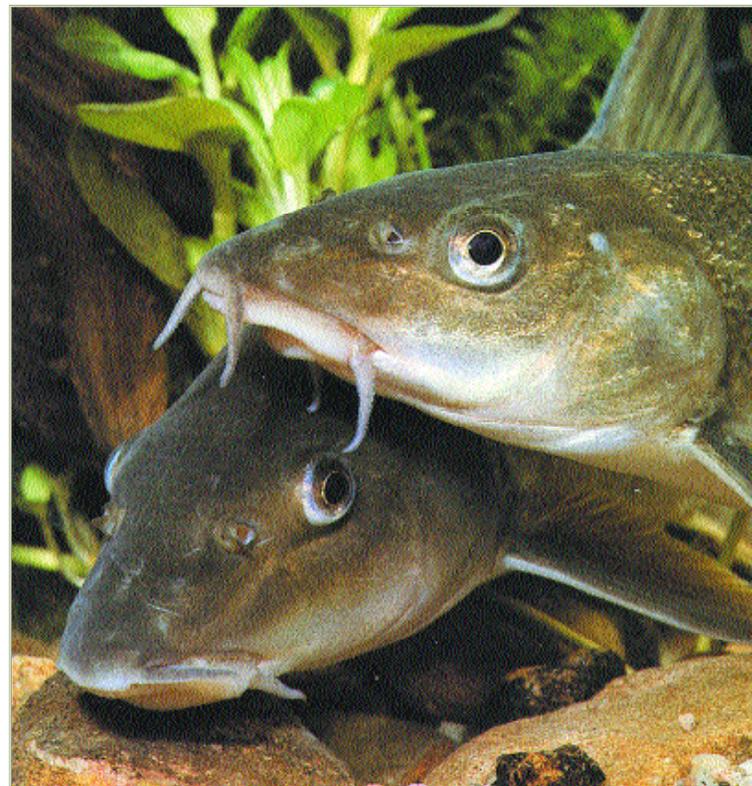
una vez fecundados, son cubiertos por sus progenitores con la grava del fondo o bien, dado su pegajosidad, se adhieren directamente a las piedras.

Finalizada la freza, los adultos regresan río a bajo a los lugares de los que habían partido, quedando en los tramos de freza únicamente los alevines.

Estos suelen tardar en salir del huevo unos quince o dieciséis días, según sea la temperatura del agua. Entonces salen provistos de un pequeño saco vitelino que les sirve de alimento durante sus primeros días. Una vez que han consumido sus reservas los pequeños barbos comienzan a moverse y a atrapar diminutos animales bentónicos.

Al cabo de cuatro o cinco años alcanzan la madurez sexual. El barbo de montaña está considerado como una reliquia del período cálido anterior a la época glaciár.

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



**Caracteres**

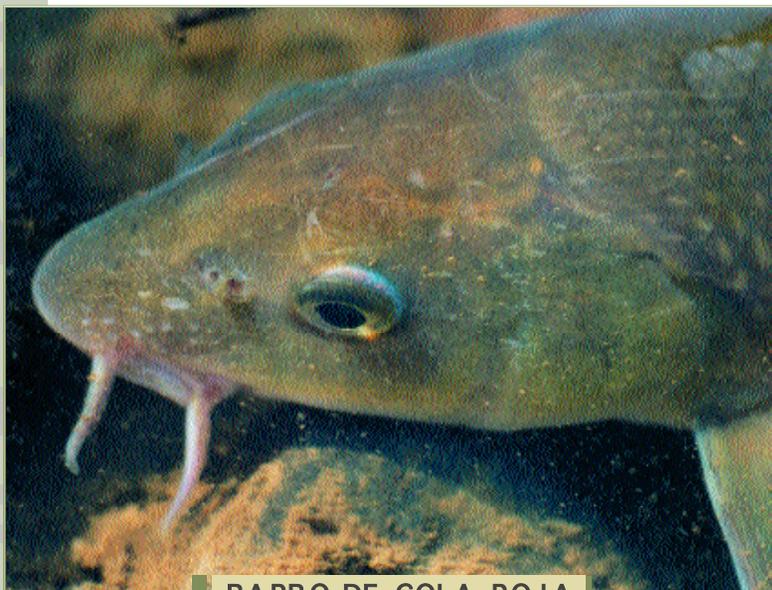
El barbo de montaña tiene un cuerpo alargado de color variable, según su hábitat. Los ejemplares que se encuentran en aguas claras y rápidas presentan tonalidades más brillantes que los que viven en aguas más estancadas y su dorso es azulado y el vientre blanquecino, en vez de pardusco con el vientre amarillento. Los ejemplares juveniles presentan

numerosas motas de color castaño en todo su cuerpo incluidas las aletas, pero éstas desaparecen por completo cuando alcanzan la madurez sexual.

En su línea lateral se contabilizan entre 47 y 52 escamas. Su dorso es menos arqueado que el del barbo de río (*Barbus barbus*) que habita en centroeuropa, y el borde posterior del radio más largo de su aleta dorsal no está aserrado.

Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos

■ CIPRINIDAE FAMILIA ■



**BARBO DE COLA ROJA**  
*Barbus haasi*

El barbo de cola roja (*Barbus haasi*), ha experimentado en los últimos años una considerable disminución de ejemplares, por lo que ha sido incluido en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas como especie Vulnerable. Antaño presente en gran número de cauces alaveses, en la actualidad únicamente está presente en los ríos alaveses Zadorra y Purón.

El barbo de cola roja, se caracteriza por poseer un cuerpo esbelto cuyo perfil dorsal es regular y está cubierto de escamas cicloideas, de las cuales hay entre 46 y 51 en su línea lateral. La disposición y tamaño de sus aletas es igual que en los demás barbos.

La coloración de esta especie varía según los lugares en los que habite. Los ejemplares que se encuentran en aguas limpias y profundas suelen tener una tonalidad verdosa o pardo verdosa en el dorso, mientras que sus flancos aparecen plateados, a veces bastante brillantes, y la región ventral es blanquecina.

En los ríos no muy profundos y de aguas menos transparentes, su coloración es menos brillante, más clara en el dorso y de tonos amarillentos en los flancos y el vientre.

Los ejemplares jóvenes suelen tener numerosas manchas blancas repartidas por el cuerpo que desaparecen cuando son adultos, al igual que le sucede

■ CIPRINIDAE FAMILIA ■



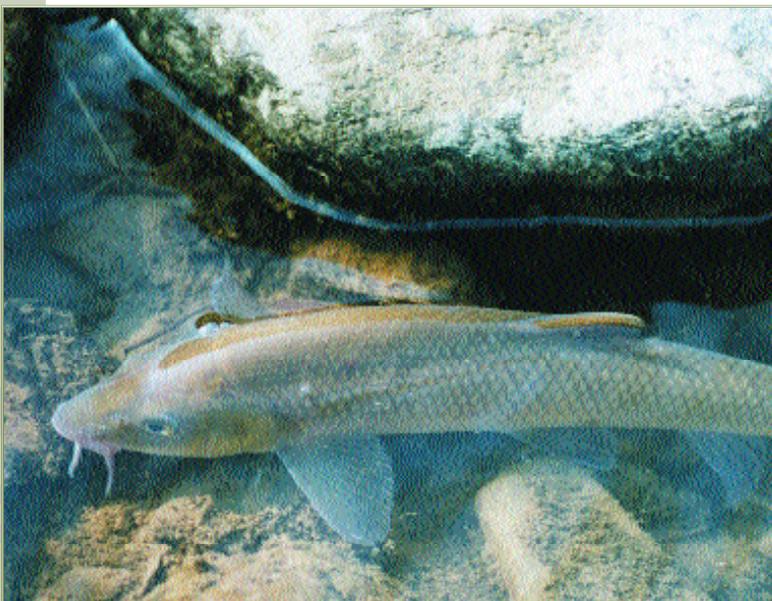
Peces de río de Euzkai Herria, Carpas y barbos

al barbo de montaña. El primer radio de su aleta dorsal está osificado en su parte media inferior y aparece algo den-

tellado en su borde posterior, pero es un poco más grueso que los radios que les siguen. Su aleta dorsal se extiende más



■ CIPRINIDAE FAMILIA ■



por su dorso que la del barbo de montaña y también alcanza un mayor tamaño, pues puede alcanzar, en casos excepcionales los 80 centímetros de longitud y los 6 kilos de peso.

El perfil superior de la cabeza es algo convexo y las barbillas cercanas a su boca son largas, llegando las más retrasadas a pasar el nivel del borde posterior del ojo. Su boca es algo ínfera, los labios carnosos y los dientes faríngeos están colocados en posición bastante alta de la cabeza.

**Reproducción**

Al igual que el barbo de montaña, el de cola roja o común, se alimenta de gusa-

nos, crustáceos, moluscos, insectos, larvas y plantas acuáticas, y despliega su máxima actividad durante la primavera y el verano. En estas épocas vive cerca de las plantas acuáticas y se agrupa en bancos más o menos numerosos que se mantienen de cara a la corriente. La quietud diurna del grupo se convierte, al llegar el crepúsculo, en una intensa actividad encaminada a la búsqueda de alimento.

Durante la época invernal se alimenta muy poco, pues suele acudir a las zonas más profundas, de aguas tranquilas, y permanece inmóvil semiale-targado en el fondo, y a veces semienterrado en el lodo.

Su reproducción acontece en prima-

■ CIPRINIDAE FAMILIA ■



vera, entre los meses de mayo a junio. Entonces a los machos les aparecen, como a otras especies de ciprínidos, unos tubérculos en el rostro y la cabeza, son los botones nupciales.

En esta época se forman nutridos grupos que remontan los ríos en busca de fondos lugares tranquilos con fondo de grava para desovar,

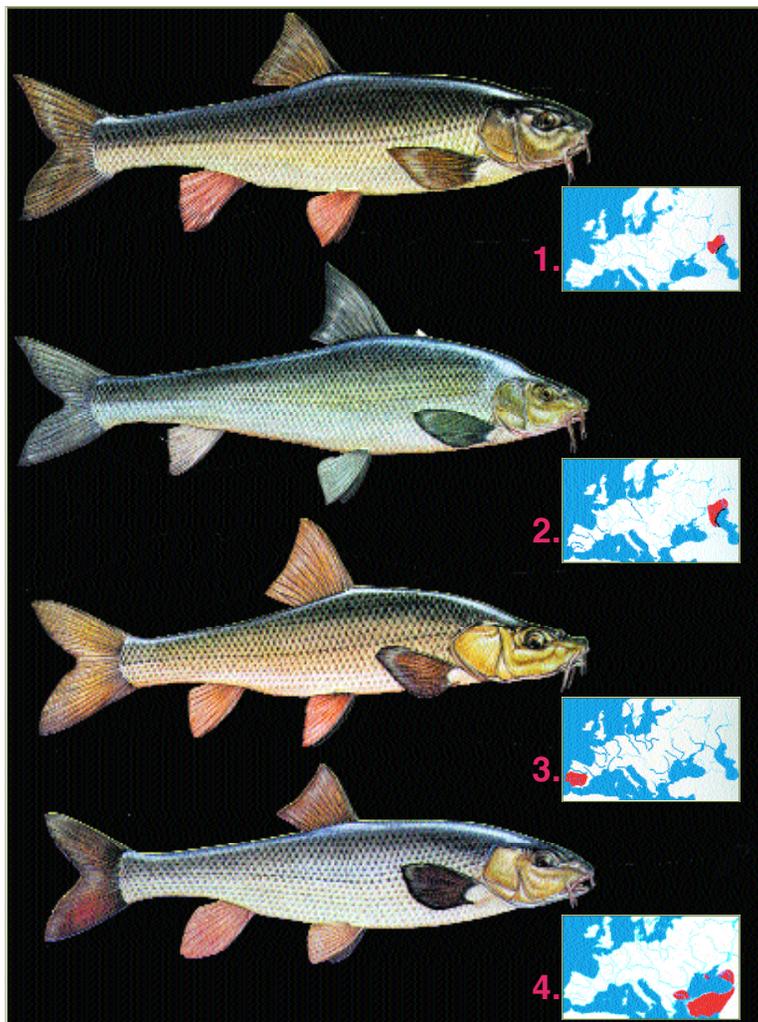
Las hembras, que alcanzan la madurez sexual a los 4 ó 5 años, depositan allí

entre seis y veinte mil huevos amarillentos de unos 2 milímetros que, una vez de ser fecundados por su consorte, son cubiertos y enterrados en la grava del fondo mediante potentes movimientos de sus colas.

El tiempo que tardan en eclosionar los alevines depende, en gran medida, de la temperatura del agua, pero generalmente suelen hacerlo en unas dos semanas.

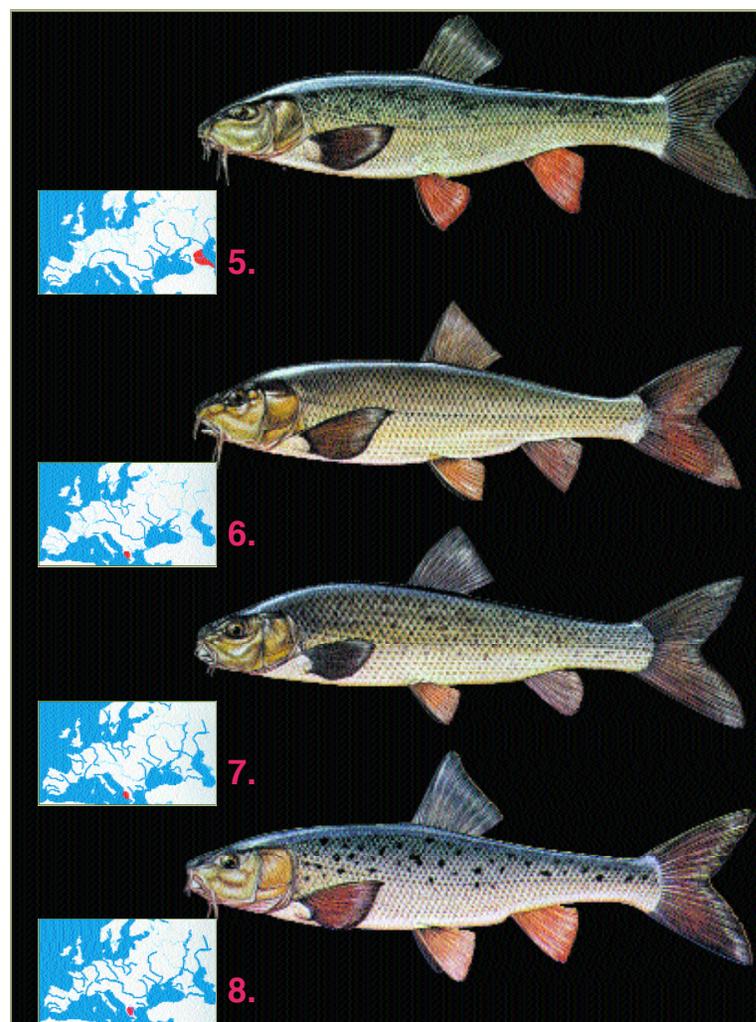


*Peces de río de Euzkai Herria, Carpas y barbos*



**OTRAS ESPECIES DE BARBOS**

- 1. *Barbus capito*. **Tamaño:** 90-105 cm. **Peso:** 9-15 kg.
- 2. *Barbus brachycephalus*. **Tamaño:** 90-120 cm. **Peso:** 12-20 kg.
- 3. *Barbus comiza*. **Tamaño:** 20-30 cm. **Peso:** 0,6-0,9 kg.
- 4. *Barbus cyclolepis*. **Tamaño:** 20-30 cm. **Peso:** 0,6-0,9 kg.



**OTRAS ESPECIES DE BARBOS**

- 5. *Barbus ciscaucasicus*. **Tamaño:** 25-39 cm. **Peso:** 0,6-1,5 kg.
- 6. *Barbus graecus*. **Tamaño:** 30-45 cm. **Peso:** 0,9-2 kg.
- 7. *Brbus albanicus*. **Tamaño:** 30-45 cm. **Peso:** 0,9-2 kg.
- 8. *Barbus prespensis*. **Tamaño:** 20-30 cm. **Peso:** 0,6-0,9 kg.

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



**BAGRE**

*Leuciscus cephalus cabeda*

71

La zarpada o bagre (*Leuciscus cephalus cabeda*), es un pez de río perteneciente a la familia de los ciprínidos que tiene un tamaño de poco más de 20 centímetros, si bien puede alcanzar los 40 centímetros y un kilo y medio de peso.

Se trata de una subespecie -según la clasificación de Linneo- de la especie *Leuciscus cephalus* distribuida por toda Europa -incluida Gran Bretaña-. La zarpada, cuya área de distribución comprende el sur de Francia y la región septentrional de la Península Ibérica, en Euskadi únicamente está presente en la vertiente meridional de Alava, en el cauce del río Ebro y Bayas.

También algunas poblaciones muy escasas, aún sobreviven en el Zadorra.

Su hábitat fluvial preferido lo constituyen los cursos medios donde existe una moderada corriente, si bien cuando ésta es muy fuerte acude a las orillas donde su fuerza es menor.

En Euskadi, la zarpada se extingue silenciosamente. Existen referencias documentales que testifican cómo este pez fue muy abundante en décadas recientes, aunque sus efectivos quizás no fueran tan numerosos como los de los barbos o las loinas. Según testimonios de personas mayores que frecuentaban los ríos Bayas, Ebro y Zadorra, en la década de los cincuen-

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



*Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos*

ta no era extraño poder observar grandes cardúmenes de estos peces a los que denominaban zarpada,

cerca de las orillas del río. Actualmente, dada su escasez, este pez está considerado como en Vías de Extinción por el



72

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



Catálogo Vasco de Especies Amenazadas y, por tanto, protegido.

**Peces musculosos y gregarios**

De color verde pardusco, algo más oscuro en su dorso y provisto de las aletas pélvicas y anales rojizas, el bagre, pez activo y buen nadador, es fácilmente distinguible por sus grandes escamas. Los ejemplares jóvenes se agrupan en bancos que nadan entre dos aguas, si bien a medida que van haciéndose grandes se vuelven menos sociales y emprenden una vida solitaria en el lecho del río.

Todos los bagres son peces muy musculosos habituados a nadar en regiones fluviales de corrientes relativamente fuertes. El peso de sus músculos

longitudinales, que jalonan su columna vertebral, supone el 50% de su peso corporal, proporción considerable que no alcanza, sin embargo, la de otros peces musculados que habitan en tramos superiores de los mismos ríos, donde la corriente es mucho más rápida y que, como en el caso de la trucha, puede situarse en torno a los dos tercios de tejido muscular con respecto al peso total del cuerpo del animal. La musculatura de estos ciprínidos no sería tan importante si no fuera porque de ella depende su capacidad para desarrollar una buena velocidad bajo el agua, y la rapidez de movimientos es una virtud que les resulta sumamente eficaz, tanto para procurarse alimento, como para huir de sus depredadores y evitar ser comidos.

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



*Peces de río de Euzkai Herria, Carpas y barbos*

Las zarpadas, dado su innato gregarismo -especialmente en su etapa juvenil-, no dudan en agruparse para evitar a un enemigo común, conducta que utilizan otros muchos peces y que proporciona buenos resultados.

**Alimentación**

La alimentación de este pez -sumamente voraz-, es muy variada; durante las

primeras fases de su desarrollo está compuesta por larvas de crustáceos, algas, frutas caídas al agua e insectos aéreos y acuáticos, así como de huevos de peces, pequeños gusanos y semillas; pero cuando llegan a la edad adulta adquieren hábitos más predadores y prefieren capturar anfibios y peces, tales como truchas jóvenes y sus alevines. Como este pez omnívoro devora también todos los desperdicios que encuen-

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



tra, es muy conveniente para los ríos, porque contribuye a su limpieza. Su técnica de caza es muy simple. En cuanto su presa está cerca se lanzan fulminantemente hacia ella sin darle tiempo a reaccionar. Su capacidad venatoria queda respaldada por su gran potencia muscular. Experimentos llevados a cabo en el laboratorio de Zoología de la Universidad de Cambridge, una zarpada joven de 9 centímetros logró nadar a una velocidad de 50 metros por segundo, batiendo su aleta caudal diez veces por segundo. Con la misma frecuencia de batido, otro ejemplar más viejo, de 24 centímetros de longitud, nadó tres

veces más rápido que su congénere más joven, que para alcanzar esa misma velocidad tendría que haber aleteado a una cadencia de veinticinco golpes por segundo. En las zarpadas, el 84% del impulso procede de la aleta caudal y depende tanto de la frecuencia como de la amplitud del batido, por lo que el tamaño del pez es el tercer factor determinante de la velocidad alcanzada. La velocidad máxima registrada fue de 6,3 kilómetros por hora para un ejemplar tipo de 15 cm de longitud. Partiendo de una situación estática o de reposo pueden recorrer 5 cm en un veinteavo de segundo, lo que supone una acelera-

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



ción de 636,5 metros por segundo en cada uno de esos cinco segundos. Como ocurre con los animales muy veloces, los leuciscos son rapidísimos en distancias cortas, pero incapaces de mantener el esfuerzo.

**Reproducción**

A la edad de tres o cuatro años maduran sexualmente y en primavera

entran en celo. En ese momento los machos experimentan un abrigamiento de sus colores y les brotan en la cabeza y en el dorso las clásicas verrugas del celo en forma de pequeños tubérculos espinosos. Entre mayo y junio, machos y hembras buscan remansos poco profundos que posean corrientes bien oxigenadas, cuya temperatura sea de al menos 15 grados y tengan fondos de grava, y orillas pro-



*Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos*

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



vistas de abundante vegetación. Las hembras dejan caer sus huevos, que son fecundados de inmediato por los machos, rociando sobre ellos su esperma. Éstos van a parar al fondo de grava o a la vegetación de las riberas, donde quedan adheridos.

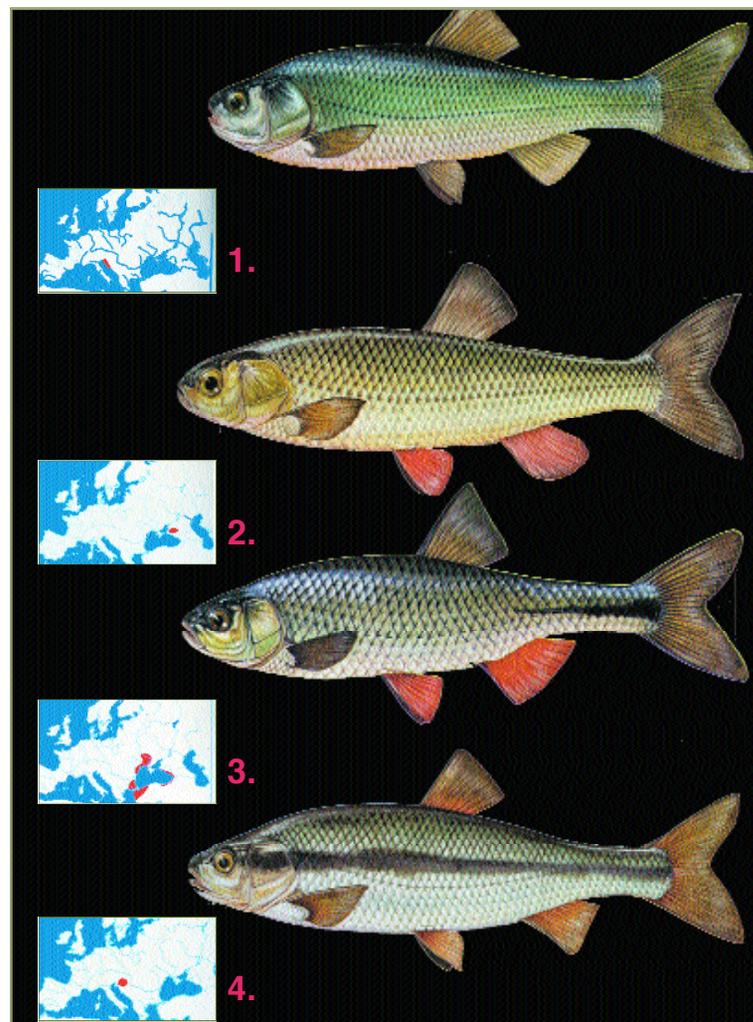
Cada hembra pone de 20.000 a 50.000 huevos, aunque según su tamaño, puede llegar a depositar hasta 200.000. Son de color amarillo pálido y miden 1,5 mm. La incubación dura de diez a doce días y las larvas miden unos 7 milímetros al nacer. Los machos maduran cuando tienen poco más de tres años, mientras que las hembras lo hacen un año más tarde.

**Caracteres**

La zarpada se caracteriza por su ancha cabeza, su boca terminal y el

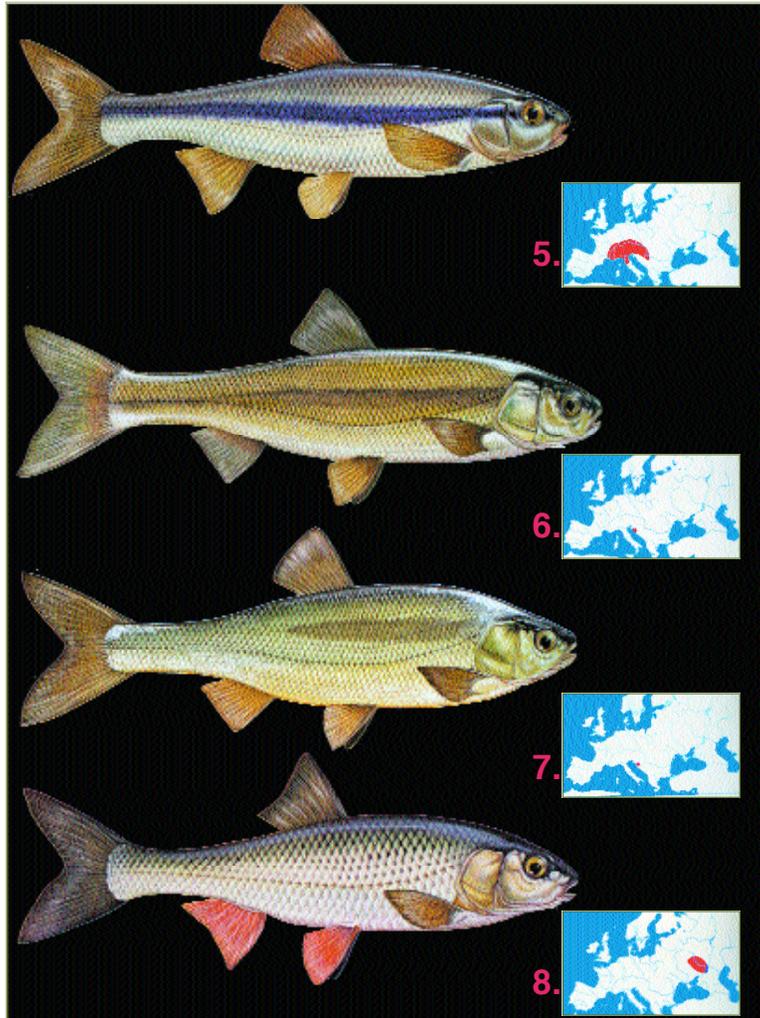
borde posterior de su aleta anal convexo. Se diferencia de la especie tipo *Leuciscus cephalus* en que el contorno de su cabeza es más cónico que redondeado y en que su región interorbitaria (la distancia entre sus ojos), es mucho más estrecha.

El color de su cuerpo es verde pardusco, con reflejos azulados, los flancos plateados y el vientre blanquecino. Las escamas son grandes, contándose de 40 a 45 en la línea lateral, y tienen un ribete oscuro que forma una especie de retículo. En las aletas dorsal y caudal los radios son oscuros. La pigmentación general de su cuerpo es más intensa y el brillo mayor en los individuos que habitan en lugares profundos, mientras que los ejemplares que viven en aguas poco profundas son más blanquecinos o plateados.



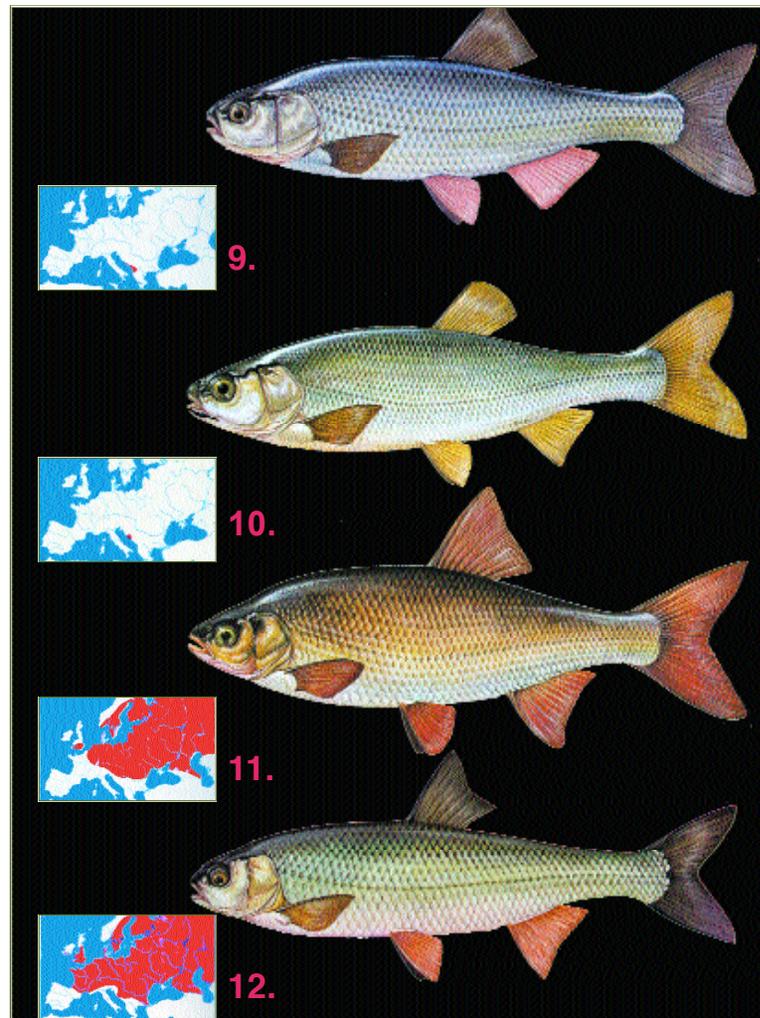
**OTRAS ESPECIES DE BAGRES**

1. *Leuciscus illyricus*. **Tamaño:** 15-25 cm. **Peso:** 200-300 gr.
2. *Leuciscus aphipsi*. **Tamaño:** 12-18 cm. **Peso:** 150-220 gr.
3. *Leuciscus borysthenticus*. **Tamaño:** 30-45 cm. **Peso:** 0,5-1,2 kg.
4. *Leuciscus polylepis*. **Tamaño:** 15-25 cm. **Peso:** 200-300 gr.



**OTRAS ESPECIES DE BAGRES**

- 5. *Leuciscus souffia*. **Tamaño:** 12-25 cm. **Peso:** 150-300 gr.
- 6. *Leuciscus turskyi*. **Tamaño:** 15-25 cm. **Peso:** 200-300 gr.
- 7. *Leuciscus ukliva*. **Tamaño:** 15-25 cm. **Peso:** 200-300 gr.
- 8. *Leuciscus danilewskii*. **Tamaño:** 15-25 cm. **Peso:** 200-300 gr.



**OTRAS ESPECIES DE BAGRES**

- 9. *Leuciscus survallize*. **Tamaño:** 15-25 cm. **Peso:** 200-300 gr.
- 10. *Leuciscus microlepis*. **Tamaño:** 25-30 cm. **Peso:** 200-400 gr.
- 11. *Leuciscus idus*. **Tamaño:** 50-100 cm. **Peso:** 600-1.700 gr.
- 12. *Leuciscus leuciscus*. **Tamaño:** 25-35 cm. **Peso:** 300-550 gr.



**BERMEJUELA**  
*Rutilus arcasi*

La bermejuela es un pez endémico de la Península Ibérica, donde se distribuye en todas las cuencas hidrográficas excepto en el Guadquivir y en los ríos del sur de España.

En Euskadi está completamente ausente en los ríos de la vertiente cantábrica. Su presencia queda relegada exclusivamente a la cuenca del Ebro. En Alava, puede afirmarse que abunda en los ríos que atraviesan la llanada, como el Zadorra y sus afluentes, así como en el río Araya y en regatas del extremo oriental de este territorio. En todos los ríos donde se ha detectado su presencia convive con la loina ocupando cursos medios donde las aguas no son muy profundas y la corriente es moderada.

**Semejante a la loina**

La bermejuela, cuyo rasgo característi-

co es que sus aletas pectorales, ventrales y anal están teñidas de rojo -posiblemente de ahí provenga su nombre-, tiene bastante parecido con la loina, si bien su cabeza es más pequeña y el hocico es más redondeado en su extremo. La boca de la bermejuela se abre en posición subterminal, con el labio superior ligeramente prominente, mientras que en la loina la boca es ínfera. Asimismo, la aleta anal, de borde cóncavo en la loina, es convexa en la bermejuela. Finalmente las aletas de la loina no aparecen teñidas de rojo.

El ojo de la bermejuela es de un tamaño tal, que su diámetro viene a ser similar que la distancia preorbitaria. Este pez posee un cuerpo esbelto y se ha comprobado que los ejemplares que viven en aguas de mucha corriente, donde hay menos alimentos y le cuesta mucho trabajo conseguirlo, son más alargados



Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos

que los que habitan en aguas más tranquilas. El cuerpo se va adelgazando a medida que discurre hacia el pedúnculo caudal y está recubierto por escamas cicloideas, de las que se pueden contar de 39 a 46 en su línea lateral, que la tiene muy marcada en los flancos.

La bermejuela tiene un colorido muy variable, que depende mucho del hábitat en el que habite. Así, el color de su dorso puede ser verdoso, azulado o pardo amarillento con reflejos metálicos. Los flancos son plateados, así como la región ventral. Una franja longitudinal gris oscura recorre sus flancos por la parte media.

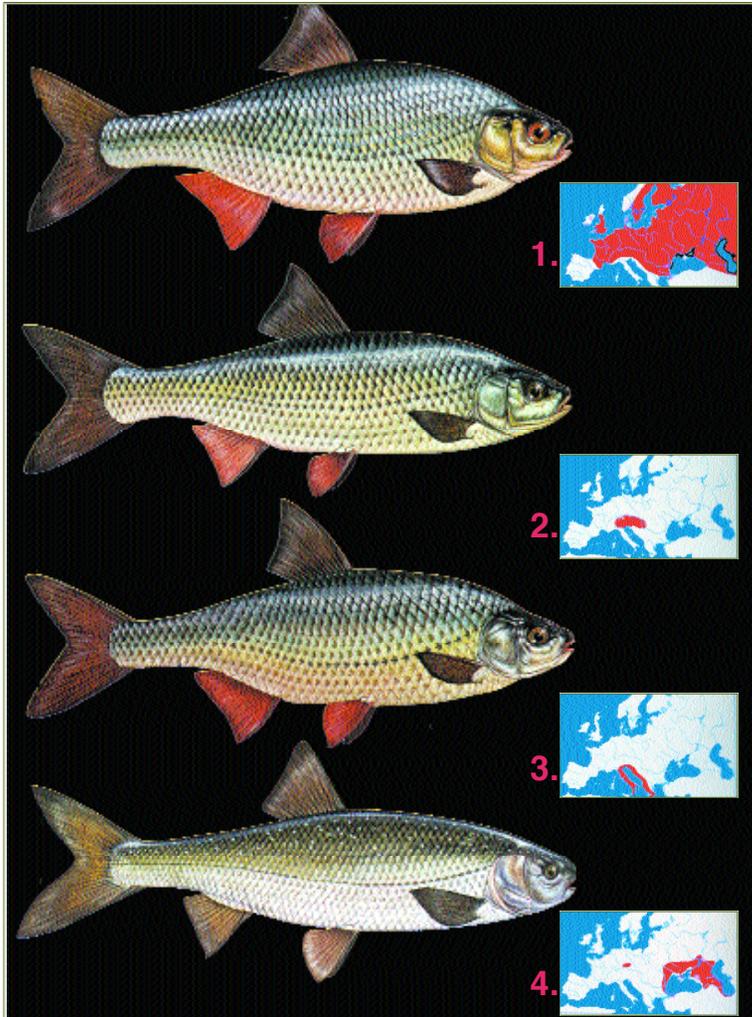
**Pez gregario**

Se trata de un pez gregario que forma nutridos bancos que se desplazan por las aguas de poca corriente, a menudo mezclados con bancos de loinas. Suele preferir aguas tranquilas de ríos pequeños y arroyos, aunque también puede hallarse en tramos en los que haya cierta corriente, siempre que en ellos abunde la vege-

tación. Durante los meses de invierno acostumbra a permanecer cerca del fondo, mientras que en verano nada junto a la superficie. Es omnívora y se nutre de todo tipo de organismos acuáticos para su nutrición, aunque demuestra cierta preferencia hacia las plantas acuáticas y los restos vegetales.

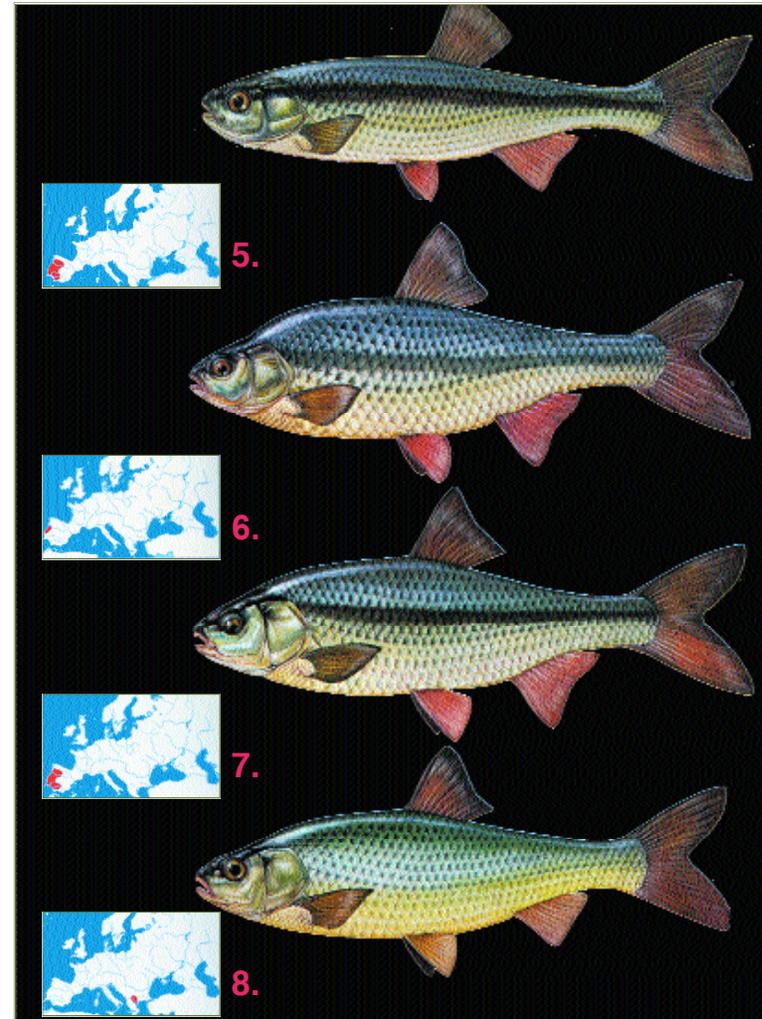
Su época reproductora acontece entre los meses de abril a junio. Las hembras escogen aguas tranquilas y de poca profundidad, para depositar sus huevos junto a las plantas acuáticas o piedrecillas, del fondo a las que se adhieren, dada su pegajosidad. Estos son transparentes y de escaso tamaño.

La incubación dura entre 10 y 14 días, según sea la temperatura del agua. Cuando las larvas eclosionan descienden al fondo del arroyo y allí permanecen inmóviles alimentándose de las reservas de su saco vitelino. Una vez que éstas se acaban y el saco se reabsorbe, acuden en busca de alimento. Para ello nadan entre dos aguas o bien cerca de la superficie.



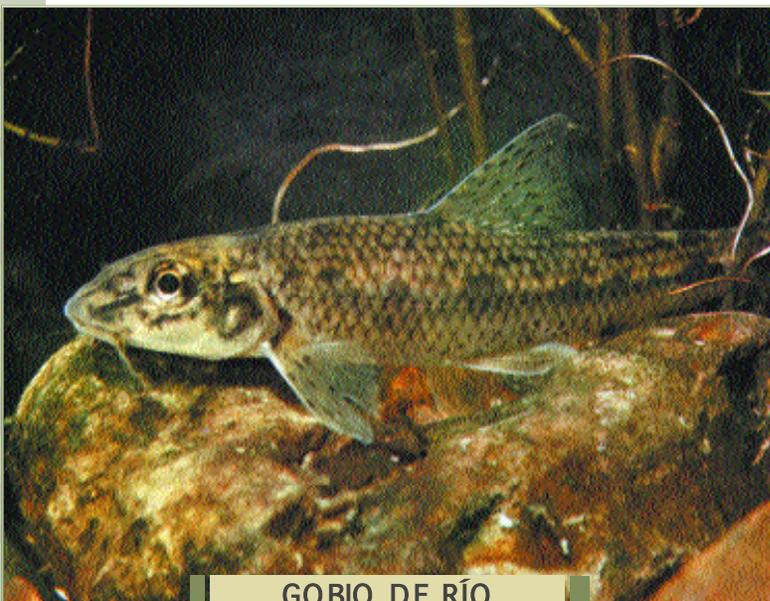
**OTRAS BERMEJUELAS**

1. *Rutilus rutilus*. **Tamaño:** 30-44 cm. **Peso:** 800-1.757 gr.
2. *Rutilus pigus*. **Tamaño:** 20-40 cm. **Peso:** 700-1.000 gr.
3. *Rutilus rubilio*. **Tamaño:** 20-30 cm. **Peso:** 300-450 gr.
4. *Rutilus frisii*. **Tamaño:** 40-70 cm. **Peso:** 2.000-7.100 gr.



**OTRAS BERMEJUELAS**

5. *Rutilus alburnoides*. **Tamaño:** 15-20 cm. **Peso:** 150-250 gr.
6. *Rutilus macrolepidotus*. **Tamaño:** 12-18 cm. **Peso:** 100-250 gr.
7. *Rutilus lemingii*. **Tamaño:** 15-20 cm. **Peso:** 150-250 gr.
8. *Rutilus macedonius*. **Tamaño:** 12-18 cm. **Peso:** 100-240 gr.



**GOBIO DE RÍO**  
*Gobio gobio*

El gobio de río (*Gobio gobio*), es un pequeño pez de 11 a 15 centímetros caracterizado por presentar un color marrón verdoso, amarillento o gris plateado y blanquecino en los flancos.

Habita en cursos de agua de corriente lenta no muy profundos y escasamente polucionados, cuya temperatura no está por debajo de los 3 °C ni por encima de los 20 °C.

De carácter gregario, vive en nutridos grupos que escogen principalmente los fondos arenosos o arcillosos provistos de abundantes piedrecillas entre las que busca su alimento con ayuda de sus barbillones que remueven el fondo para

detectar el alimento.

Al igual que casi todas las especies de su familia, el gobio es omnívoro y se nutre tanto de gusanos, insectos, pequeños moluscos y huevos de otros peces, como de restos de vegetales y diversas algas.

Rehusan los tramos del río cuyo fondo sea fangoso, aunque le gustan las aguas turbias, como las que se forman como consecuencia de las crecidas de los ríos.

Si bien durante el invierno acude a las aguas profundas, a medida que llega el verano se le puede encontrar en lugares donde el agua es poco abundante.



*Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos*

#### Especie rara en Euskadi

Distribuido por las aguas continentales de casi todo el continente europeo -desde el norte de los Pirineos hasta el mar Caspio-, el gobio de río ha sido introducido en algunos ríos de la Península Ibérica.

En Euskadi únicamente está presente en lugares puntuales como son la cuenca del Bidasoa en Gipuzkoa y la cuenca alavesa del Ebro (y algunos de sus afluentes), así como en el tramo final del río Omeçillo.

Por ello ha sido considerado como especie rara, por el Catálogo Vasco de especies Amenazadas, merecedoras de especial protección.

Si bien en el Bidasoa, resulta frecuente

hallar al gobio de río en aguas rápidas, compartiendo hábitat con las truchas, en el Ebro puebla los cursos bajos de los ríos, compartiendo hábitat con el barbo y la loina.

Es muy posible que la presencia del gobio en el Bidasoa responda a su distribución natural europea, mientras que las poblaciones existentes en el Ebro sean frutos de pasadas repoblaciones.

#### Reproducción

Este pez se reproduce desde el comienzo de la primavera hasta bien entrado el mes de mayo. Durante esta época, los machos tienen bien marcadas unas verru-

■ FAMILIA GÓBIDOS ■



gas, también llamadas botones, que aparecen sobre su cabeza, dorso y aletas y llevan a cabo una pequeña migración en busca de diminutos arroyos de escaso caudal y curso lento, pero que estén provistos de abundante vegetación.

A diferencia de la mayoría de los miembros de su familia cuyos machos se caracterizan por ser unos conquistadores excelentes y por cortejar a las hembras en grupo, en el caso del gobio son las hembras quienes persiguen a los machos para ser fecundadas. Por este motivo, durante varios días cada macho fecunda los huevos que varias hembras depositan entre la gravilla del fondo. Estos tienen un color azulado transparente, con tintes amarillen-

tos y miden 2 milímetros de diámetro. Las hembras no son especialmente prolíficas, pues depositan entre mil y tres mil huevos, según su peso y tamaño, en los ocho o nueve días que dura su freza, mediando unos días de descanso entre puesta y puesta.

Una vez fecundados, los huevecillos permanecen adheridos a las piedras del fondo, o a la vegetación subacuática, hasta que eclosionan al cabo de entre una semana y un mes, dependiendo en cada caso de la temperatura del agua.

**Caracteres**

Capaz de alcanzar como máximo los 18

■ FAMILIA GÓBIDOS ■



centímetros, aunque lo normal es que mida entre 10 y 15, el gobio se caracteriza por presentar un cuerpo alargado y fusiforme, muy parecido al de los barbos, pero más pequeño. Su dorso, redondeado, suele tener un color amarillo, marrón verdoso o gris plateado y los flancos son más claros. No obstante, su coloración varía mucho dependiendo de las aguas en las que viva, el sexo y la estación del año. Todas sus aletas son de color amarillo-rojizo.

En su línea lateral hay entre 35 y 40 escamas. Su cabeza es de mediano tamaño, más bien gruesa, y termina en un hocico redondeado. Los ojos, proporcionalmente mayores que los de los barbos, son más o menos salientes.

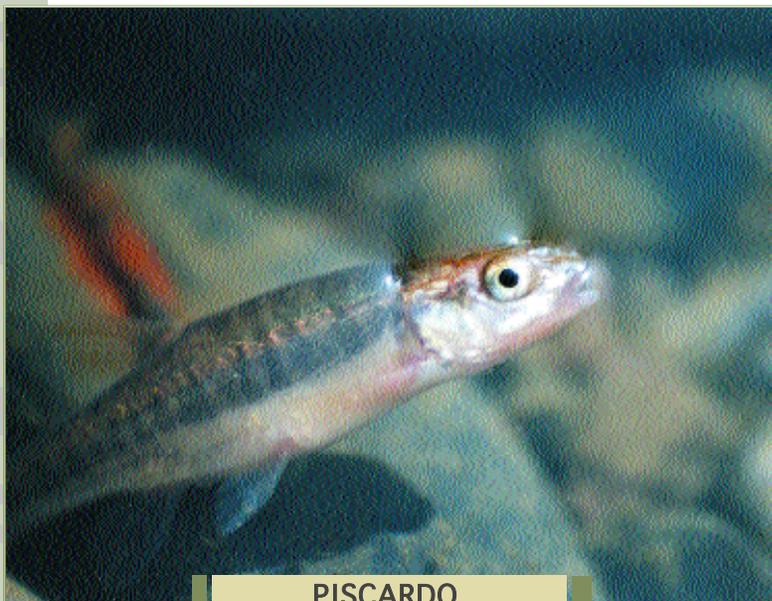
En cada comisura de su boca aparece un barbillón. Sus labios

son gruesos y, aunque sus mandíbulas carecen de dientes, al igual que todas la especies de ciprinidos, el gobio de río tiene, como es habitual en esta familia, varios dientes en cada uno de los dos huesos faríngeos que están situados contra una placa córnea, para así dar lugar a un aparato triturador. En cada uno de estos huesos, hay entre 7 y 8 dientes dispuestos en dos hileras, de los que 5 ó 6 están en la externa y 2 a 3 en la interna.



*Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos*

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



**PISCARDO**  
*Phoxinus phoxinus*

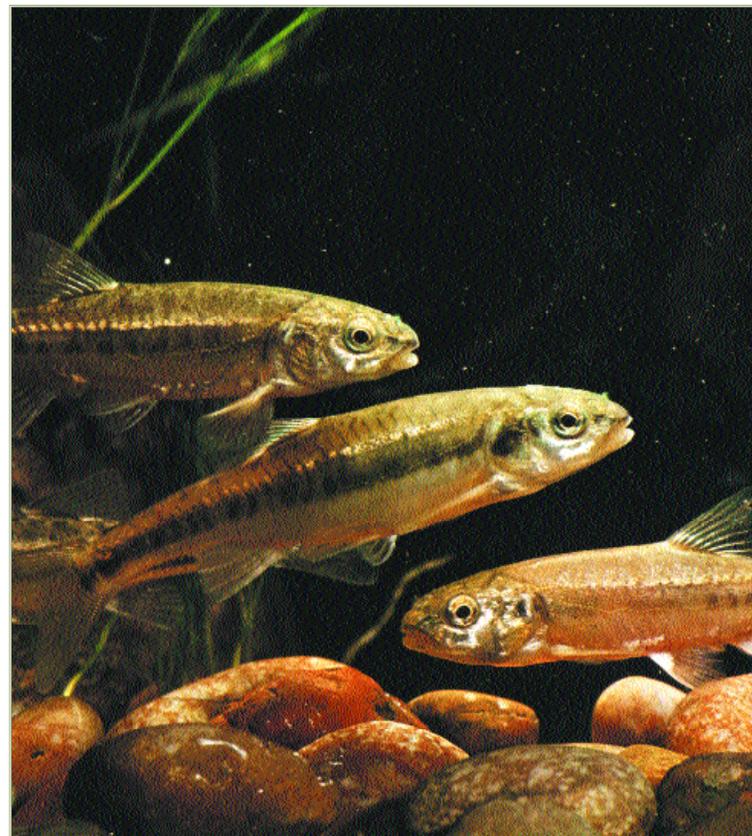
El piscardo (*Phoxinus phoxinus*), es uno de los peces más abundantes de nuestras aguas dulces. Es sin duda la especie más extendida de los cauces fluviales de Gipuzkoa y también la más numerosa. Está presente en los ríos Urumea, Añarbe, Oria, Agauntza, Araxes, Leitzaran, Urola, Ibai-Eder, Sallobente, así como en sus afluentes.

Aparece tanto en cursos bajos como en zonas altas de regatas, aunque no remonta tanto los cauces como la trucha. En Bizkaia aparecen con abundancia en los ríos Mayor, y Lea y en el Cadagua y Agüera es más escaso, mientras que en Alava es muy abundante y está presente en casi todos los cursos y regatas. El pis-

cardo coloniza los ríos en todo su recorrido, desde las cabeceras, hasta los cursos bajos de la cuenca del Ebro. En los ríos atlánticos desciende hasta la zona influenciada por las mareas. Su área de distribución comprende casi toda Europa, excepto parte de la Península Ibérica y de Italia. En Grecia, Escocia y Noruega está ausente.

Con un tamaño que oscila entre los 7 y los 12 centímetros, el piscardo vive en ríos y regatos de corriente rápida y fondo limpio, compartiendo en muchas ocasiones el mismo hábitat con las truchas, sus enemigos naturales. Sin embargo, a diferencia de éstas, es capaz de soportar cierta contaminación.

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



Peces de río de Euzkal Herria, Carpas y barbos

Acostumbra a nadar a contracorriente y en cuanto detecta el menor atisbo de peligro acude de inmediato a buscar protección bajo las piedras o las raíces de las orillas, que es donde se le suele hallar habitualmente.

Este pez es el miembro de la familia de los ciprínidos que vive a mayor altitud sobre el nivel del mar. Es muy resistente, pues si

bien prefiere habitar en aguas oxigenadas, también puede hallarse en aguas pobres en oxígeno y charcas con muy poco agua. Suele reunirse en nutridos grupos, que a menudo hacen migraciones a lo largo del río y arroyos, bien para buscar alimento o para reproducirse.

Hacia el mes de mayo los machos, que se distinguen de las hembras por presentar

## ■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



una coloración más viva, experimentan un rebrote de pequeñas verrugas o botones nupciales, como consecuencia de la llegada de la reproducción. También su dorso, la parte delantera de su cabeza, mejillas y opérculos se ennegrecen más de lo habitual, apareciendo una mancha blanca en éstos últimos. Una franja dorada negra en su borde inferior recorre sus flancos, mientras que su vientre se enrojece, al igual que las aletas pectorales y ventrales.

En esa época bancos de machos y hembras acuden para frezar a los lugares del río o de la regata que poseen las aguas más oxigenadas, provistas de una ligera corriente y cuyo suelo no sea fangoso, sino que esté provisto de pequeñas pie-

drecillas de grava y abundantes guijarros. Las hembras depositan allí entre quinientos y mil huevos blanquecinos de un milímetro de diámetro que se adhieren a las piedras del fondo, tras ser fecundados por el macho que los rocía su esperma mientras van saliendo del cuerpo de la hembra. Según la temperatura del agua, las larvas tardan entre siete y quince días en nacer.

### Caracteres

El piscardo se caracteriza por poseer un cuerpo cilíndrico y alargado de color variable según el sexo, el lugar donde viva y la época del año. Por lo general su dorso es pardo o verdoso con rayas

## ■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



oscuras que discurren longitudinalmente por la parte media de su cuerpo. Sus flancos son plateados o dorados. Su cabeza es más bien redondeada y está dotada de unos ojos grandes y unos dientes dispuestos en dos hileras, de

cuatro o cinco dientes en la hilera externa y dos en la interna. Su rostro es muy chato y sus aletas son transparentes o amarillentas, mientras que las escamas que recubren su cuerpo son muy pequeñas y abundantes.

*Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos*



■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



**LOINA**  
*Chondrostoma toxostoma*

93

La loina o Madrila (*Chondrostoma toxostoma toxostoma*), está presente en numerosos ríos de Euskadi. En Gipuzkoa aparece en las cuencas del Oria, Urola y Deva, faltando en las cuencas de Oiartzun y Urumea. En los últimos años se han detectado ejemplares en la cuenca del Bidasoa, pero muy probablemente sea debido a sueltas incontroladas, ya que no es una especie propia de este sistema fluvial. En las cuencas del Oria y Urola están presentes en los tramos medios y bajos, así como en muchos de sus afluentes. Donde se encuen-

tra es una especie abundante que se reproduce sin problemas. En Bizkaia habita en los ríos Cadagua e Ibaizabal principalmente y en Alava abunda en el Ebro, Bayas, Omecillo, Purón, Ega, Inglares y Zadorra. Su área de distribución comprende el sur de Francia y Norte de la Península Ibérica. Las loinas, capaces de alcanzar los 25 centímetros, viven en grupos a veces muy numerosos, en tramos de ríos de corrientes rápidas. Sienten especial predilección por los fondos de grava donde abunda la vegeta-

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos

ción de la que se nutren, si bien su alimentación es omnívora, por lo que no desdeñan los gusanos, los moluscos o los insectos y especialmente los huevos de otros peces. Son unos peces muy voraces. Resulta frecuente observar a grupos de loinas raspar las piedras del fondo con su labio córneo, royendo las algas que crecen sobre ellas y engulléndolas cuando logran cortarlas. Recién llegada la primavera, muy temprano entran en celo y hacia el mes de marzo y abril acontecen las puestas. Entonces se forman grandes

cardúmenes que se desplazan río arriba en busca de lugares adecuados para la puesta. Los frezaderos escogidos suelen coincidir con tramos de aguas vivas y limpias, bien oxigena-



94

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



das, donde la corriente es fuerte y el lecho está formado por cantos rodados o graveras. En ese momento machos y hembras adquieren unos colores más brillantes, especialmente los machos, que desarrollan en su cabeza y cuello los llamados botones nupciales. Cada hembra, acompañada por varios machos, deposita sus huevos entre las piedrecillas y la vegetación del lecho del río. Estos tienen un tamaño de unos dos milímetros de diámetro. Al nacer, los alevines son plateados y se refugian cerca de la orilla, agrupándose por centenares.

Este comportamiento, que también se produce en otras especies de río, supone un eficaz sistema de defensa del grupo ante posibles predadores.

**Caracteres**

La loina se caracteriza por tener un cuerpo esbelto, que puede alcanzar los 25 centímetros, aunque los ejemplares más comunes miden 15 cm. Su coloración dorsal es verdosa, los flancos plateados y el vientre blanquecino. Una banda oscura recorre longitudinalmente sus flancos. Sus escamas tienen pequeños puntitos y su línea lateral está compuesta por

■ FAMILIA CIPRÍNIDOS ■



*Peces de río de Euzkai Herria, Carpas y barbos*

entre 50 y 57 escamas. La boca es algo curvada y su situación inferior. Los labios son delgados y el

hocico corto. Posee seis dientes dispuestos en hilera en cada uno de los dos huesos faríngeos.



■ FAMILIA COBÍTIDOS ■



**LOCHA DE RÍO**  
*Barbatula barbatula*

97

La locha de río (*Barbatula barbatula*) es un pequeño pez de cuerpo alargado que mide entre 10 y 12 centímetros, pudiendo alcanzar los 14. Distribuida por toda Europa, excepto los países nórdicos y las penínsulas meridionales, en Euskadi es una especie frecuente y relativamente abundante. Ausente en la parte noroccidental de Bizkaia (valle de Karrantza) y en los tramos más próximos a las desembocadura de los ríos que desembocan en el Cantábrico, se ha comprobado que en los cursos donde la contaminación orgánica –no química– es

grande y existe un gran desarrollo de algas verdes filamentosas, la población de este pez aumenta considerablemente. Aunque puede afirmarse que la locha coloniza los ríos en todos sus tramos, los mayores efectivos en Euskadi están presentes en sus tramos medios con pendientes no muy elevadas y cierta eutrofización, disminuyendo su densidad poblacional tanto en las cabeceras como en los cursos bajos. En Gipuzkoa está presente en el cauce del Urumea a su paso por Lastaola; en el Oria a su paso por

■ FAMILIA COBÍTIDOS ■



Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos

98

Zegama y Venta aundi, en Agauntza, a su paso por Ataun, en Albiztur, a su paso por Albiztur, en Araxes, a su paso por Lizartza, en el Urola a su paso por Telleriarte y Lasao, en el curso del Ibaider a su paso por Matxinbenta y en Arantzatzu. En Bizkaia sus poblaciones no son muy abundantes y está presente en los ríos Lea y Nervión, mientras que en Alava es más abundante y está presente en el Ebro, Ega, Berrón, Inglares, Zadorra...

**Hembras mayores que los machos**

La locha de río tiene una gran capacidad mimética. Le gusta vivir siempre en el fondo sobre la arena y la grava, si

bien no se entierra bajo ella. Allí permanece al acecho de pequeños invertebrados de los que se alimenta, tales como crustáceos (*Gammarus*), larvas de insectos, así como de huevos de otros peces. De carácter principalmente nocturno, este pez tiene costumbres solitarias y no se agrupa nunca en cardúmenes. Cuando se le molesta huye nadando velozmente recorriendo un tramo corto del río, que no supera el metro, y busca un nuevo refugio donde ocultarse. La locha de río es capaz de soportar aguas débilmente salobres.

**Freza en primavera**

Las hembras adquieren un mayor

■ FAMILIA COBÍTIDOS ■



tamaño que los machos y durante la época de freza, que acontece en primavera, ambos sexos se cubren de pequeños tubérculos nupciales en la cara interna de sus aletas ventrales. Según la temperatura del Agua, ponen sus huevos entre abril y junio. Cada hembra pone entre 50.000 y 65.000 entre las piedrecillas y las plantas acuáticas. En algunos casos se ha observado a hembras depositar su puesta en un agujero. Estos miden aproximadamente un milímetro de diámetro y son muy pegajosos.

Suelen tardar en eclosionar unos quince días. Durante su primera fase de vida los alevines se nutren de las reservas de su saco vitelino. Hasta los dos o tres años de edad

no maduran sexualmente y su esperanza de vida no supera los siete años.

La locha de río se caracteriza por presentar un cuerpo alargado provisto de escamas muy diminutas, apenas perceptibles, y una línea lateral muy marcada. Su color es pardo amarillento oscuro, con motas negras irregulares que forman series longitudinales. Su cabeza es un poco deprimida y carece de espina debajo de cada ojo, como tiene "su prima" la colmilleja (*Cobitis calderoni*).

Seis barbillones nacen muy cerca de su boca y como todos los miembros de su familia, las aberturas branquiales son muy pequeñas.

Los inexpertos pueden confundir a

■ FAMILIA COBÍTIDOS ■



la locha con la colmilleja, si bien la locha tiene el cuerpo más robusto y

su tamaño es mayor, entre 12 y 14 centímetros.



Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos

■ FAMILIA COBÍTIDOS ■



**COLMILLEJA DE CALDERÓN**  
*Cobitis calderoni*

101

En las aguas del río Ebro, entre Baños de Ebro y Lasema, así como en el Omecillo, aguas abajo de Espejo y en el río Bayas a partir de la localidad de Herreña, habita una diminuta colmilleja, endémica de la Península Ibérica, descrita por Bacescu en 1961. Su nombre científico es *Cobitis calderoni* o colmilleja de calderón. De aspecto muy similar a la colmilleja común (*Cobitis taenia*), taxon en el que se incluían, hasta hace unas décadas, la mayor parte de las colmillejas de los ríos ibéricos, esta especie habita, además de en la cuenca del Ebro, en la del Duero y El Tajo. Las poblaciones exis-

tentes en Euskadi conforman, desde el punto de vista biogeográfico, el límite de distribución septentrional de esta especie. Este pez, considerado como especie en peligro de extinción por el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas, tiene un tamaño que no suele superar los 8 centímetros y acostumbra a colonizar los tramos bajos de los ríos. En los cauces alaveses donde habita, si bien no es abundante, si aparece con cierta regularidad. Escoge los fondos pedregosos o provistos de abundante vegetación de las orillas poco profundas, donde la corriente de agua no es

■ FAMILIA COBÍTIDOS ■



muy intensa. La colmilleja de calderón, debido a su cromatismo mimético y a su carácter nocturno, suele pasar muy inadvertida cuando está inmóvil en el fondo, por lo que es muy poco conocida. Es un pez bentónico, que pasa el día semienterrado bajo la arenilla o las piedrillas del río. Sólo cuando llega la noche

se desentierra y acude en busca de alimento, basado fundamentalmente en larvas de insectos, copépodos, crustáceos, rotíferos...

Su reproducción acontece durante la primavera, si bien la gran mayoría de las hembras frezan principalmente en el mes de mayo. Las hembras excavan una

Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos

102



■ **FAMILIA COBÍTIDOS** ■



pequeña depresión en el fondo, ayudándose de su aleta dorsal, que agitan con tal brusquedad, que a veces muchos ejemplares la pierden y en su lugar aparece una cola reducida a un muñón.

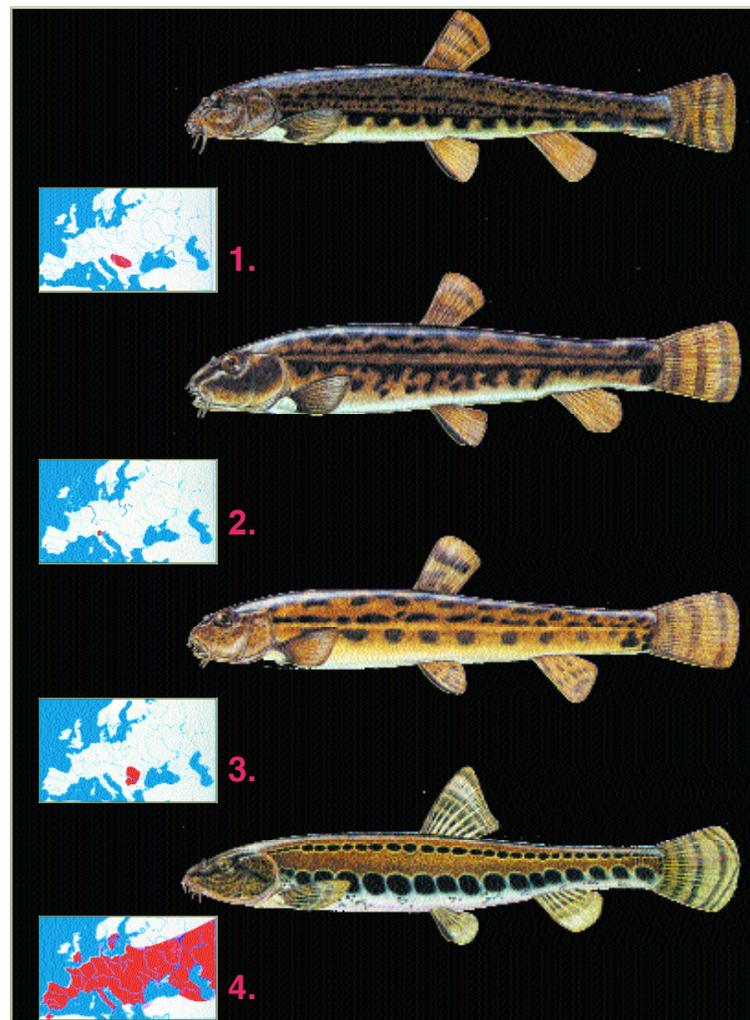
Una vez efectuada la depresión, deposita en ella entre 170 y 240 huevos de aproximadamente un milímetro de diámetro, que el macho fecunda de inmediato rociando sobre ellos su esperma. Estos son abandonados y eclosionan, al cabo de dos semanas aproximadamente (según la temperatura del agua).

**Caracteres**

Esta especie de colmilleja ibérica, como las demás colmillejas, posee un cuerpo alargado y bajo, de sección subcilíndrica

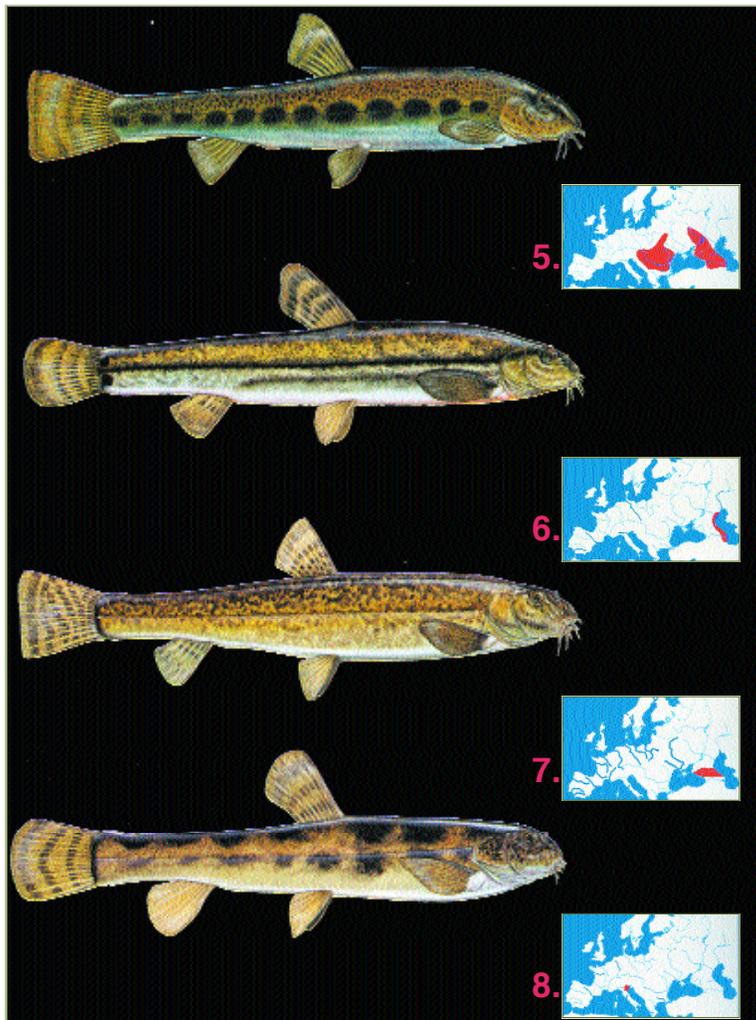
recubierto de pequeñísimas escamas. Su línea lateral es muy visible y su aleta caudal algo redondeada y convexa. Su boca es ínfera y provista de seis barbillones, cuatro en su labio superior y dos en las comisuras. Al igual que sus aberturas branquiales, es muy pequeña.

Debajo de cada ojo tiene una espina flexible que se aloja en una pequeña depresión. El colorido de esta colmilleja suele ser claro, más oscuro en el dorso que en el vientre (aunque hay algunos ejemplares que son más oscuros debido al hábitat en el que viven). A lo largo de sus flancos suelen aparecer diversas motas oscuras regulares, más o menos intensas, que forman bandas longitudinales a cada lado de su cuerpo.



**OTRAS ESPECIES DE COLMILLEJAS**

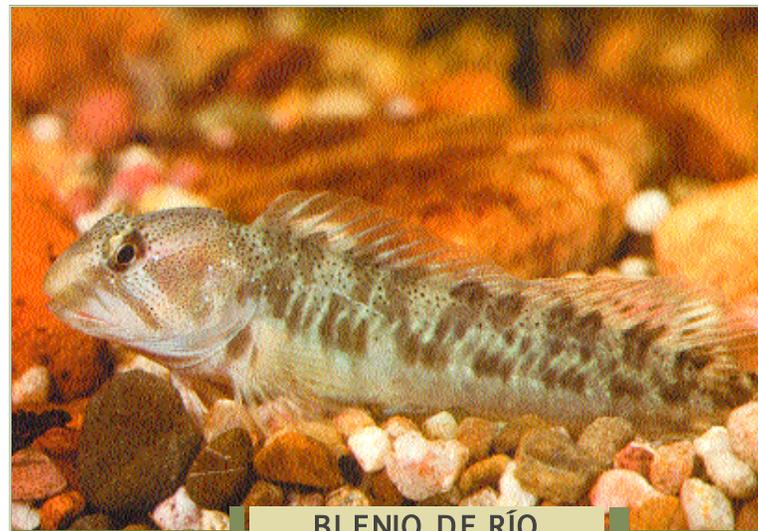
1. *Cobitis elongata*. **Tamaño:** 12-17 cm. **Peso:** 80-150 gr.
2. *Cobitis larvata*. **Tamaño:** 5-9 cm. **Peso:** 60-120 gr.
3. *Cobitis romanica*. **Tamaño:** 10-12 cm. **Peso:** 90-160 gr.
4. *Cobitis taenia*. **Tamaño:** 8-14 cm. **Peso:** 80-130 gr.



### OTRAS ESPECIES DE COLMILLEJAS

5. *Cobitis aurata*. **Tamaño:** 8-14 cm. **Peso:** 80-130 gr.  
 6. *Cobitis caspica*. **Tamaño:** 4-7 cm. **Peso:** 60-90 gr.  
 7. *Cobitis caucásica*. **Tamaño:** 6-11 cm. **Peso:** 60-150 gr.  
 8. *Cobitis conspersa*. **Tamaño:** 6-9 cm. **Peso:** 600-120 gr.

### FAMILIA BLÉNIDOS



#### BLENIO DE RÍO

*Blennius fluviatilis*

Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos

El blenio de río (*Blennius fluviatilis*) es un pariente muy próximo a las conocidas babosas marinas y es la única babosa europea que ha colonizado las aguas dulces.

Distribuido por las aguas continentales del este de la Península Ibérica, el Sur de Francia, Italia y África meridional, este pez tiene un tamaño que oscila entre los 8 y los 10 centímetros, -aunque pueden llegar hasta los 15-

Los escasos ejemplares que viven en Euskadi lo hacen en el sur de Alava, en los ríos Bayas y Omecillo, afluentes del Ebro.

Prefiere los cursos bajos de aguas claras y tranquilas, de corriente débil, cuyo fondo está formado por piedrecillas y apenas cubre un metro de profundidad. Es un pez sedentario y bentónico que

pasa el día escondido entre las piedras.

Su colorido, muy variable, oscila entre el pardo amarillento y el verdoso y se mimetiza a la perfección con su entorno. Aprovecha su mimetismo para permanecer casi inmóvil en el fondo, esperando que llegue la ocasión de atacar con rapidez a sus pequeñas presas, tales como alevines de peces, crustáceos y larvas de insectos. Es sumamente voraz.

A finales de primavera y comienzos del verano acontece su reproducción. Entonces las hembras ponen sus huevos, de aproximadamente un milímetro de diámetro, bajo las piedras del fondo. El macho, tras fecundarlos, los vigila hasta que nacen las larvas, evitando así que sean ingeridos por otros animales acuáticos. A pesar de ser una especie fluvial y por lo tanto fácil de observar, se sabe poco acerca de su reproducción.

■ FAMILIA BLÉNIDOS ■



Vivarachos y bastante curiosos, los ejemplares jóvenes acostumbran a moverse en nutridos grupos, si bien a medida que se van haciendo adultos se vuelven solitarios y ocupan un territorio en el que viven sedentariamente.

**Hembras diferentes a los machos**

Este pequeño pez presenta un acusado dimorfismo sexual. Los machos son de color más oscuro que las hembras y en su cabeza poseen una cresta más pronunciada que la de las hembras.

Su cuerpo es alargado, comprimido, desnudo y viscoso, con una línea lateral curva al principio y derecha después hasta el final. Sus aletas ventrales, muy delgadas, le sirven para ayudarse en sus movimientos sobre el fondo del río. A veces se mantienen erguidos apoyados sobre ellas.

El colorido del bleño de río varía según las diversas poblaciones, el hábitat donde se encuentre y el estado de ánimo. Generalmente es pardo-verdoso con manchitas pequeñas oscuras. Los flancos presentan una tonalidad castaña clara y tienen manchas ovaladas y mayores que los puntos del dorso. El vientre es blanco amarillento y las mejillas casi siempre muestran entre 2 y 3 rayas claras de color pardo.

Los labios son carnosos y su mandíbula superior está algo más adelantada que la inferior. En ambos maxilares posee numerosos dientes muy desarrollados dispuestos en una línea apretada y grandes colmillos curvados.

Al igual que otras especies de blénidos, el fraile también presenta unos apéndices encima de sus ojos formados por un haz de filamentos.

■ FAMILIA CÓTIDOS ■



**COTO COMÚN**  
*Cottus gobio*

**CARACTERES:** El coto común se caracteriza por tener un cuerpo alargado, carente de escamas, y de color pardo o grisáceo con tonalidades amarillentas en su dorso y flancos, y blanquecino en su vientre.

Su cabeza es ancha y aplanada, la boca es grande y su vómer posee pequeños dientes. Su opérculo tiene un grueso agijón curvado y carece de vejiga natatoria.

**TALLA:** Mide entre 10 y 15 cm.

**BIOLOGÍA:** Es un pez bentónico y diurno. Durante el día permanece oculto

bajo las piedras del río y al anochecer las abandona para acudir en busca de alimento.

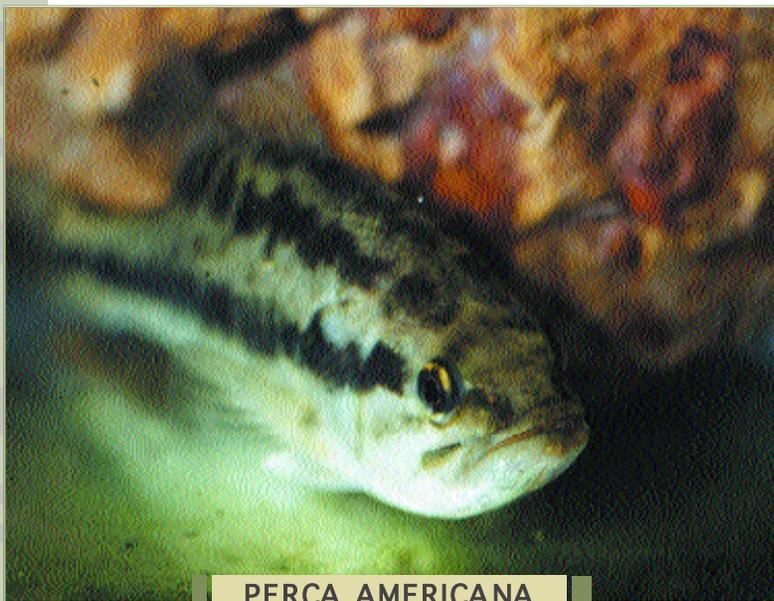
Se reproduce entre los meses de marzo a mayo. Los machos preparan pequeñas depresiones entre las piedras donde las hembras depositan entre 100 y 200 huevos que ellos fecundan y vigilan hasta que eclosionan.

**ALIMENTACIÓN:** Se nutre de insectos y crías de peces.

**HÁBITAT:** Vive en ríos que poseen corrientes poco profundos.



Peces de río de Euzkai Herria, Carpas y barbos



### PERCA AMERICANA

*Micropterus salmoides*

La perca americana o Black Bass (*Micropterus salmoides*), es un pércido ha sido introducido furtivamente por particulares en Euskadi en diversos embalses, como el de Urkulu en Gipuzkoa, Ullibarri-Gamboa y Villareal en Alava, o el de El Regato y Undurraga en (Bizkaia) y de este embalse algunos ejemplares han colonizado la cabecera del Nervión. También está presente en el Ebro. Estas introducciones descontroladas encierran un grave riesgo para la población de peces y anfibios autóctonos, por lo que están terminantemente prohibidas. Sin embargo es sumamente difícil su control. Su voracidad es tan grande que en

Estados Unidos, su país de origen, se le conoce con el nombre de "large-mount bass", que significa, perca de boca grande, alusivo a su insanasible afán de introducir alimentos en el estómago.

#### Introducida a finales de siglo

La perca americana llegó a Europa (Alemania y Países Bajos) a finales del siglo XIX y en la década de los cincuenta fue introducida por primera vez en la Península Ibérica. Este pez, capaz de alcanzar los dos kilos de peso y el medio metro de longitud, es sumamente voraz. Ocasionalmente se han capturado



ejemplares en aguas americanas de 70 centímetros y 10 kilos de peso. Es en los lagos, tanto naturales como artificiales, donde este pez alcanza sus mayores tallas. La alimentación de la perca americana está constituida especialmente por crustáceos, huevos, alevines, lombrices, caracoles, ranas, grandes larvas de insectos y numerosos peces. Estos últimos forman más del 50% de su alimento. Voraces y ágiles, siguen a su presa hasta que, atrapada bajo la potente mandíbula provista de acerados dientes, muere. En el estómago de algunos ejemplares se han encontrado presas de hasta la mitad del tamaño del pre-

dador. Durante algún tiempo se creía que la perca americana era exclusiva de las aguas frías, porque era originaria de Canadá y el norte de los Estados Unidos, pero la realidad es que se aclimata a muchos tipos de aguas, y que escoge preferentemente aguas tranquilas y menos frías -que están a más de 15 grados-, en vez de aguas de corriente rápida cuya temperatura es más baja. Los biólogos consideran que probablemente ello se deba a que en esas aguas viven los ciprínidos, que constituyen una parte importante de su alimentación. Se ha observado que los ejemplares

■ **FAMILIA CENTRÁRQUIDOS** ■



jóvenes escogen lugares de poca profundidad y abundante vegetación, mientras que los adultos prefieren aguas más profundas.

**Reproducción**

En primavera, entre los meses de abril y julio, según la temperatura del agua, acontece la freza a profundidades de uno o dos metros. Entonces la temperatura oscila los 20°C. Los machos en celo buscan lugares pedregosos a los que acuden las hembras. La unión de ambos consortes es temporal, pero algo más duradera que en otros peces. Formada la pareja, la hembra limpia bien una

parte del fondo cercana a la orilla y hace una depresión con ayuda de su compañero de entre 45 y 60 centímetros de longitud. En ella deja algunas plantas y se introduce entre ellas para depositar sus huevos incoloros y diminutos (de 1,5 mm de diámetro). La puesta se compone de 2.000 a 3.000 huevos por cada kilogramo de peso de la hembra. Una vez expulsados todos los huevos, el macho los fecunda rociando sobre ellos su semen. Durante los cinco o seis días que dura la incubación, macho y hembra se turnan en el cuidado de los huevos. Con el movimiento de sus aletas forman una corriente de agua sobre ellos

■ **FAMILIA CENTRÁRQUIDOS** ■



para que no les falte oxígeno y, si se acerca algún enemigo, no dudan en atacarle con agresividad. El miembro

que descansa es quien se encarga de ahuyentar a los enemigos, mientras que el que permanece dentro del nido



*Peces de río de Euzkai Herria, Carpas y barbos*

■ FAMILIA CENTRÁRQUIDOS ■



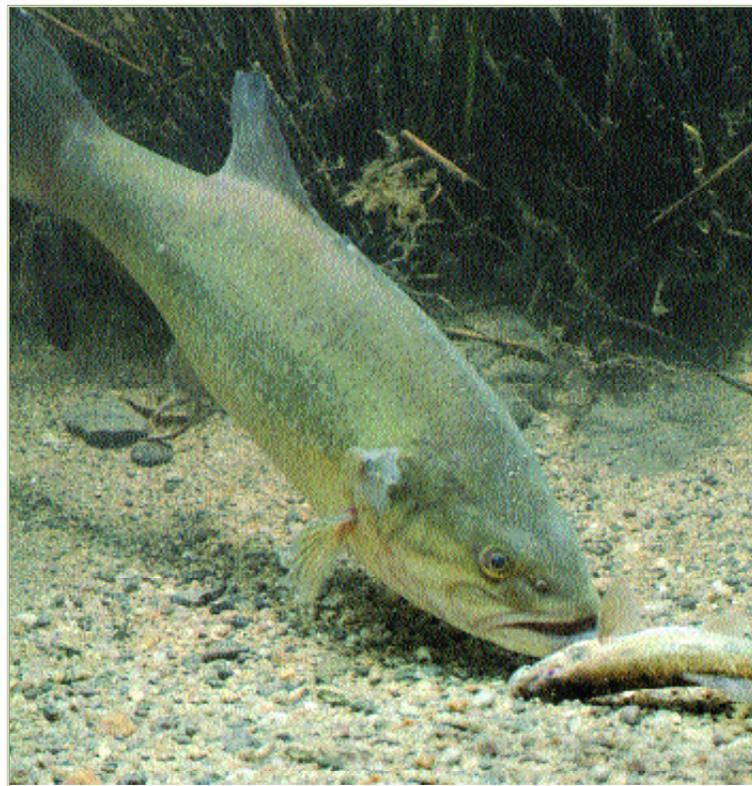
tan sólo se ocupa de mantener los huevos unidos y de que no les falte oxígeno. Al cabo de ese tiempo, los pequeños huevos eclosionan y los pequeños alevines, de unos 2 milímetros de longitud, corretean nerviosamente entre los alrededores del nido seguidos por la atenta mirada de los padres. Al cabo de ocho a diez días reabsorben el saco vitelino y comienzan a alimentarse fundamentalmente de plancton.

Todo pez de río recién nacido necesita acercarse a la superficie para tomar un poco de aire con el que formar una burbuja que pasa directamente a la vejiga natatoria, poniendo en funcionamiento el mecanismo de formación de gas que le permite a lo largo



113

■ FAMILIA CENTRÁRQUIDOS ■



de su vida desplazarse en las aguas. Llenándola podrá ascender hasta la superficie, y vaciándola podrá buscar refugio en las oscuras aguas de las profundas pozas del río. El alevín de perca americana ha de burlar la vigilancia de sus padres y llegar velozmente hasta la superficie para aspirar su burbujita de aire. Si no lo consigue, cualquiera de sus padres sale en su persecución, le da caza y lo introduce en su

enorme boca para escupirlo luego junto a sus hermanos. Estos cuidados duran tres o cuatro semanas; después de este tiempo, aun cuando el bando continúa unido durante dos o tres meses, los adultos abandonan a su prole para vivir su solitaria existencia de cazadores. Algunos de estos pequeños mueren antes de los tres o cuatro años de edad sin alcanzar la madurez sexual y, quizás, entre las fauces de

*Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos*

114

■ FAMILIA CENTRÁRQUIDOS ■



alguno de sus progenitores.

Al cabo de dos o tres meses, cuando han alcanzado una talla de 7 u 8 centímetros, comienza la búsqueda de piezas importantes. Al igual que el lucio, la coloración de la perca americana es pardo-verdosa recorrida por vetas más claras que le proporcionan un camuflaje perfecto para cazar al acecho.

El crecimiento de los alevines es bastante rápido durante el primer año de vida, ya que pueden alcanzar los 15 centímetros de longitud y los 10-50 gramos de peso.

Alcanzan la madurez sexual cuando miden entre 25 y 30 centímetros y pesan entre 500 y 800 gramos, es decir, al cabo de dos o tres años de su nacimiento

**Caracteres**

La perca americana tiene un cuerpo

ovalado y comprimido de color verdoso con algunas motas castañas que forman una hilera en sus flancos altos. Estas manchas son más o menos intensas dependiendo de la edad de los peces, siendo más patentes en los ejemplares jóvenes. Estos, en sus primeros años presentan unas rayas verticales en sus costados, que a medida que crecen desaparecen.

En su línea lateral han entre 65 y 70 escamas. La cabeza es fuerte y la bocha ancha, algo oblicua y con la mandíbula inferior un poco más adelantada que la superior.

Sus dientes son cortos y curvados hacia el interior. También tiene fuertes dientes en los palatinos. Se distingue de la perca americana de boca pequeña (*Micropterus dolomieu*), por el tamaño de su boca, ya que en esta especie, si bien el extremo de su boca llega al nivel del ojo, no desborda su parte posterior. Su aleta dorsal, dividi-

■ FAMILIA CENTRÁRQUIDOS ■



da en dos partes, tiene la primera de 9 a 11 radios espinosos. También la aleta

anal tiene tres radios espinosos antes de los blandos.



Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos

■ FAMILIA CENTRÁRQUIDOS ■



**PERCA SOL**  
*Eupomotis gibbosus*

Pertenece al género *Eupomotis*, la perca sol (*Eupomotis gibbosus*) fue importada a Europa del este del continente americano en 1886 e introducida en pantanos y ríos.

En Euskadi también ha sido introducida furtivamente en la última década en diversas balsas de riego alavesas, como las de Jungitu, así como en el pantano de Ullibarri-Gamboa. También se tiene constancia de su existencia en Gipuzkoa, en el embalse de Urkullu. En Bizkaia, no se ha detectado su presencia en ningún curso de agua.

Con un tamaño comprendido entre los 10 y los 15 centímetros -raramente alcanza los 30-, la perca sol, al igual que el black bass es muy voraz. Se

nutre de huevos de peces, alevines, peces pequeños, crustáceos e insectos acuáticos, resultando muy perjudicial para las demás especies que comparten su hábitat.

Vive en aguas poco profundas de lagos, pantanos, charcas o ríos de corriente lenta.

Estos peces son muy prolíficos. Cuando llega la época de freza, los machos son los encargados de preparar el fondo limpiándolo y haciendo un pequeño surco de unos 15 centímetros de diámetro. Allí conducen a su pareja para que realice la puesta de huevos. El macho los fecunda y se encarga de protegerlos hasta que eclosionan, aunque, a veces si tiene hambre devora

■ FAMILIA CENTRÁRQUIDOS ■



Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos

bastantes huevos.

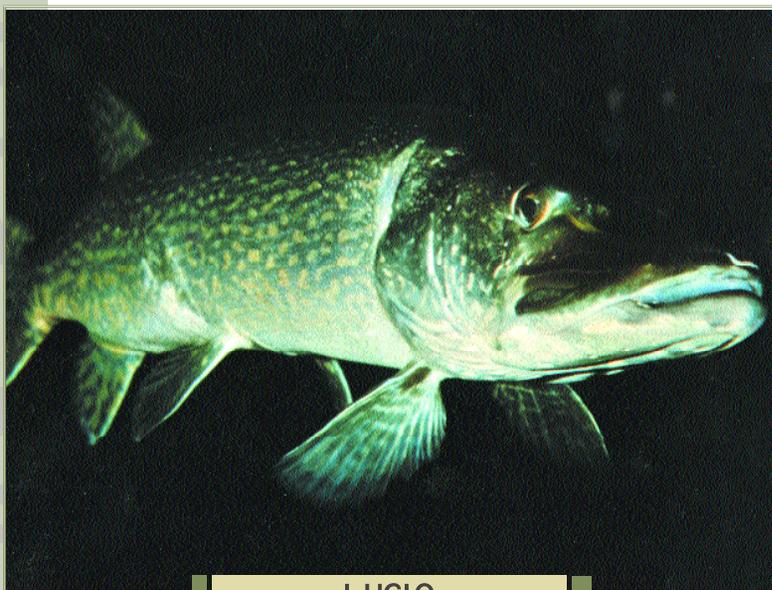
**Llamativo colorido**

La perca sol se caracteriza por el llamativo colorido de su cuerpo circular, alto y comprimido, cubierto de escamas casi lisas. Los ejemplares adultos presentan una tonalidad verde con reflejos metálicos y numerosas manchas azules diminutas diseminadas. En los opérculos, los machos tienen una mancha roja oscura, que en el caso de las hembras es roja clara, casi amarillenta. Una parte de su vientre es roja amarillenta y sus aletas pectorales, ventrales y anal, presentan un color amarillo rojizo.

Su cabeza es corta, los ojos son muy grandes y sus opérculos carecen de espinas. Su única

aleta dorsal está provista, en su primera parte, por radios espinosos. Sus aletas pectorales y ventrales, son pequeñas y están situadas al mismo nivel, mientras que la caudal está algo escotada en su borde posterior.





**LUCIO**  
*Esox lucius*

Desde mediados de los ochenta, en los embalses alaveses de Villareal y Albina, fue introducido furtivamente uno de los mayores peces de las aguas dulces, el lucio (*Esox lucius*), cuyas hembras longevas pueden alcanzar el metro y medio de longitud y los 35 kilos de peso. Debido a su enorme tamaño, a su gran voracidad y al hecho de carecer de enemigos naturales, este coloso originario de Europa central ha causado notables daños en la fauna piscícola autóctona de los lugares en los que ha sido introducido. Además, dada su adaptabilidad, se ha reproducido y resulta muy difícil frenar su expansión. También se ha detectado

su presencia en el pantano de Otxandio donde se ha comprobado cómo diversas parejas reproductoras desovaban en los afluentes que vertían sus aguas en él. Si tenemos en cuenta que cada hembra desova unos 12.000 huevos por cada kilo de peso y que los ejemplares adultos en nuestras aguas carecen de enemigos naturales, es fácilmente comprensible darse cuenta del desequilibrio natural que causa a la fauna lacustre autóctona (peces, anfibios, aves acuáticas).

**Originario de Europa central**

Originario de las aguas frías del



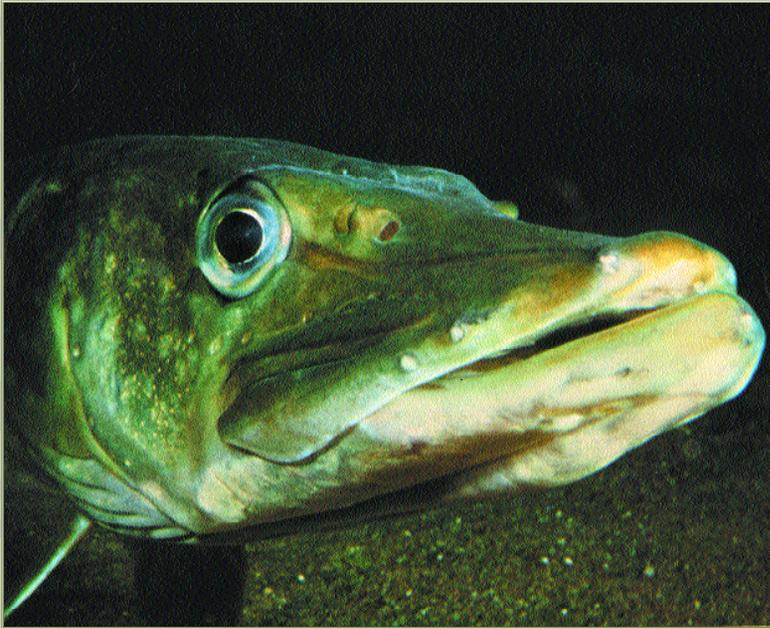
*Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos*

norte de Inglaterra, Francia y Europa central este pez también ha sido introducido en algunos de los grandes ríos de la Península Ibérica, a los que se ha aclimatado perfectamente. Sin embargo, se ha observado que algunas poblaciones están sufriendo actualmente un descenso en su número tras el máximo de individuos alcanzado hace unos años, ya que no hay suficiente alimento para todos y

tienen que recurrir a la depredación entre ellos mismos, especialmente de los ejemplares jóvenes. El lucio es sin duda es depredador más temido de los ríos y lagos, de hecho se le apoda como "tiburón de agua dulce". Agil nadador, es un pez muy robusto cuya notable ferocidad supera la de cualquier otra especie de agua dulce. La forma de cazar de este gigante de



■ FAMILIA EXÓCIDOS ■



121

las aguas dulces es al acecho. Siempre inmóvil semiculto entre la vegetación, espera a que su víctima se coloque a una distancia lo suficientemente corta para que, con un rápido aletazo, pueda capturarla con sus afilados dientes, dispuestos en fila a lo largo de sus potentes mandíbulas, hasta causarle la muerte. Cuando la presa es un pez muy grande, la precisión de sus mandíbulas aumentan y ésta se va desgarrando hasta morir. Con rápidos y violentos movimientos de la mitad anterior del cuerpo, el lucio comienza después a devorarla por la cabeza. Quienes le han podido observar se dan cuenta de cómo hiende la olas

como una flecha y cae sobre sus presas con una infalible seguridad, pudiendo incluso emerger del agua durante la persecución. La voracidad de estos peces llega a tal extremo que a veces se han encontrado ejemplares muertos por asfixia debido al excesivo tamaño de las presas que habían capturado. También lucha con las nutrias e incluso llega a atacar y morder las extremidades de los bañistas. En un sólo día un lucio puede ingerir una cantidad de comida equivalente a una tercera parte de su peso y es capaz de devorar presas cuyo tamaño sea la mitad del suyo propio. Esta voracidad le permite un rápido desa-

■ FAMILIA EXÓCIDOS ■



*Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos*

rollo, pues en un año puede alcanzar un kilo de peso y a los dos, ya maduro

sexualmente, pesar de 3 a 4 kilos. Se ha calculado que un lucio

122





viejo, de 12 años de edad, un metro de longitud y 8 kilos de peso ha podido devorar, a lo largo de su vida, unos 2.500 peces de unos 175 gramos. Su rapidez de crecimiento también está en función de las aguas donde habite. Así, en los cursos de agua con corrientes, donde habitan truchas y otras especies de desplazamientos rápidos, no crece con tanta rapidez como en las aguas tranquilas de embalses y pantanos, donde su comida se basa principalmente en las especies de ciprínidos, que son mucho más fáciles de capturar.

**Una hembra para varios machos**

Cuando los primeros rayos solares

anuncian el final del invierno y comienzan a calentar las aguas, el lucio siente la llamada de la reproducción, que acontece entre finales de febrero y mediados de abril. Los machos y las hembras que han pasado el invierno solitarios, comienzan a reunirse en los mismos lugares de freza de años anteriores.

Cuando el agua se calienta y alcanza los 9 grados, las hembras buscan el lugar idóneo donde depositar sus huevos de 2,5-3 mm. Suelen escoger lugares provistos de abundante vegetación.

En ese momento dos o tres machos siguen a cada hembra hasta la vegetación cercana a la orilla. Esta comienza a expulsar rápidamente los



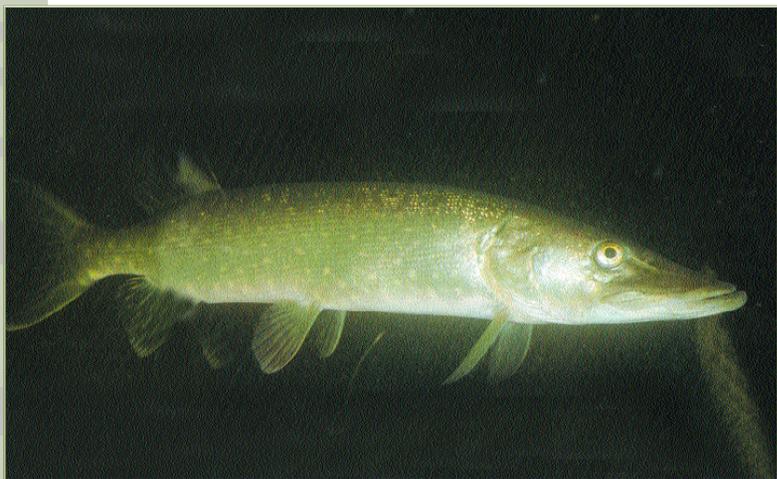
huevos que, al contacto con el agua se vuelven pegajosos y se adhieren a las plantas acuáticas. Uno de los machos se suele adelantar a los demás y los rocía con su líquido seminal, moviendo al mismo tiempo su cola para procurar que éste se una con los óvulos que la hembra libera. Cuando agota su esperma se retira y otro macho excitado ocupa su lugar

para continuar la fecundación del elevadísimo número de huevos que deposita la hembra, que pueden llegar a 300.000 (30.000 por cada kilo de peso).

En este momento los Lucios no se dan cuenta de nada fuera de sí mismos, desapareciendo casi completamente los reflejos de captura del alimento y de huida ante el peligro.

*Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos*

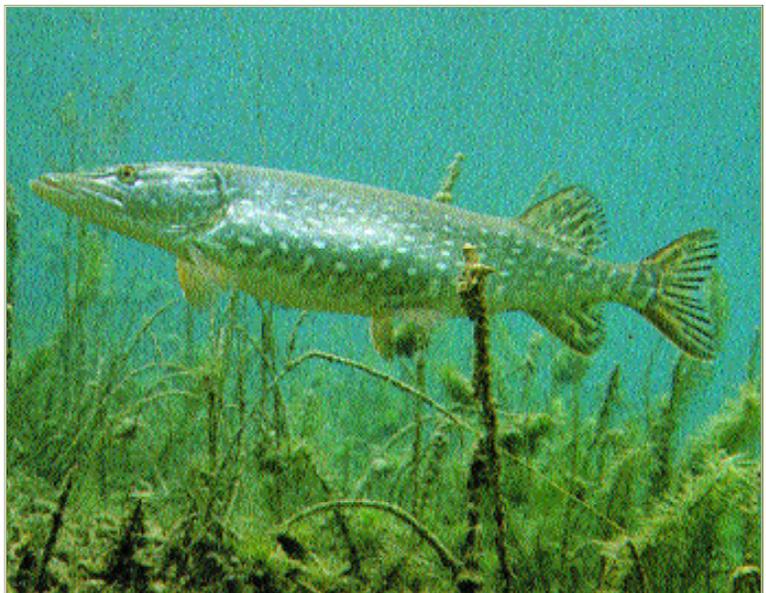
■ FAMILIA EXÓCIDOS ■



Quando la temperatura se acerca a los 11 grados, los alevines no tardan más de doce días en nacer. Cuanto más baja es la temperatura del agua, más tardan los huevos en eclosionar. Al nacer, los lucios miden 9 milímetros y carecen de boca. Sin embargo están provistos de una ventosa para adherirse a las plantas y piedras del fondo donde permanecen inmóviles durante 10 ó 12 días, alimentándose de las reservas nutritivas de su gran saco vitelino. En este período, los alevines crecen hasta los 1,2-1,5 cm, sus branquias se abren hacia afuera y se forman las distintas aletas de lo que hasta entonces era un simple reborde. Al cabo de este tiempo, ya conformada su boca y capaces de alimentarse por sí mismos, los alevines abandonan el lugar que les sirvió de sujeción y cobijo. Comienza entonces su vida de predadores y buscan afano-

samente a sus primeras víctimas, las diminutas pulgas de agua y las larvas de crustáceos. Transcurridas dos o tres semanas, su rápido crecimiento les permite alcanzar el tamaño de una cerilla y ya atacan a presas de mayor tamaño, como insectos y larvas, que forman la base de su dieta. Este régimen insectívoro de su fase juvenil se prolonga un mes, pues a medida que van creciendo necesitan un mayor número de presas y pasan a alimentarse de peces -fundamentalmente ciprínidos-, y otros vertebrados acuáticos, como anfibios (ranas, sapos, tritones), culebras de agua, polluelos de aves acuáticas que nadan en la superficie y hasta ratas de agua. Cuando los machos cumplen dos años de edad ya son capaces de reproducirse, mientras que las hembras aún precisan otros dos más para madurar sexualmente.

■ FAMILIA EXÓCIDOS ■



*Peces de río de Euzkañ Herria, Carpas y barbos*



La carne del lucio, que en la antigüedad era despreciada, hoy goza en muchos países de gran aceptación, siendo objeto de activa pesca. Este animal es perfectamente apto para la piscicultura, aunque debe ser criado en tanques apropiados, donde no resulte dañino para los demás peces y procurándole una nutrición abundante. Prospera en aguas de todo tipo, turbias o cristalinas. Únicamente no soporta las aguas muy ácidas o las que son demasiado pobres en oxígeno, ni tampoco que sea molestado durante la época de celo. El lucio es muy junto a la carpa uno de los peces más longevos del río, pues puede vivir hasta 40 años. Sin embar-

go, los relatos antiguos donde se citan ejemplares que sobrevivieron más de un siglo, no son más que creencias populares no confirmadas. Al igual que es falsa la historia del lucio pescado en 1497 que medía más de 18 pies (5 metros y medio).

**Caracteres**

La apariencia del lucio es tan rara entre los peces, que todo el mundo lo conoce. El rostro largamente prolongado hacia adelante y con perfil de pico de pato, le permite abrir amplia y bruscamente la gran boca, que por estar bien provista de dientes y llegar hasta debajo de los ojos, puede atrapar grandes presas. Tiene el cuerpo





alargado y fusiforme, comprimido por su parte posterior y protegido por escamas muy pequeñas. Su colorido es muy variable. Por lo general su dorso es pardo verdoso, salpicado de manchitas amarillas, y el vientre plateado. Posee unas manchas amarillentas en los flancos, así como unas vetas que parten de la región ventral.

Los tonos de color dependen de numerosas circunstancias, pues en las aguas claras son más vivos y en las turbias más difuminados y oscuros. También influye mucho el hecho de que vivan en lugares de mucha o escasa vegetación, pues donde abundan las algas, su tonalidad es más verdosa y donde escasean su color aparece más amarillento. Según sea la distribución de sus

tonos y manchas, se conocen dos variedades, la franjeada y la moteada.

El lucio es uno de los mayores peces que habitan en las aguas continentales europeas, aunque es bastante menor que el esturión y que el siluro. Habitualmente mide unos 50 centímetros y pesa entre uno y cuatro kilos, pero si su hábitat es favorable, especialmente en sus lugares de origen, puede llegar a alcanzar los dos metros de longitud y los 35 kilos de peso. Las hembras siempre son mayores que los machos.

#### Variedades

En el lucio se distinguen dos tipos o formas: la forma corta y la forma



larga. En la forma corta la cabeza es pequeña y el cuerpo corto y masivo, lo que indica una vida en calma, así como abundante y fácil comida.

En la forma larga, la cabeza y el cuerpo están más alargados que en la forma anterior, indicando una mayor dificultad para encontrar alimento.

En el lucio, la aleta dorsal está muy retrasada y colocada en posición opuesta a la anal. Las ventrales, en

situación abdominal, como lo están en la mayoría de las especies que viven en aguas dulces, aunque en él se encuentran marcadamente más retrasadas. Esta situación de las aletas ventrales y la colocación baja de las pectorales en los flancos del pez, indican la antigüedad de esta especie.

Su aleta caudal está dividida en dos lóbulos simétricos. Es muy grande y está escotada.





## ■ CUIDEMOS NUESTROS RÍOS ■

**T**odos nosotros podemos aportar un valioso “granito de arena” en favor de la conservación del hábitat fluvial, y por tanto, de los seres que habitan en ellos. Por ello, para finalizar vamos a citar algunas acciones que pueden contribuir muy eficazmente a la mejora ecológica de nuestras aguas continentales.

1- El río es un ecosistema que exige, más que ninguno, limpieza. No lo utilices de basurero y denuncia al que así lo haga.

2- El estado de conservación de la vegetación natural del río es el mejor indicador del entorno fluvial. Talar y quemar los árboles y arbustos que las riberas poseen son actos vandálicos que estamos obligados a evitar.

3- Disfruta de los ríos pero no dejes ningún testimonio de que has estado allí; los desperdicios abandonados en las orillas ó en el cauce demuestran el mayor de los incivismos.

4- En los hábitats ribereños la fauna y flora son muy ricas. Observa los animales y las plantas y no intentes llevártelos a casa. Las carabinas de perdigón para matar pajarillos están prohibidas; no dejes, en tu presencia, que nadie haga barbaridades.

5- Lavando y fregando con el detergente mínimo ayudas a disminuir notablemente la contaminación doméstica que la

sociedad de consumo provoca. No laves el coche nunca a la orilla del río.

6- Reclama a tu municipio y a las industrias que aprovechan los cauces, la depuración de los vertidos al río. La generalización del uso de depuradoras es un compromiso que todos debemos apoyar.

7- Agricultor: la codicia en roturar las tierras hasta el mismo borde del cauce, trae consigo el desinterés de los demás por tu entorno y facilita el que las riadas se lleven parte de tu trabajo.

8- Asociados a los ríos y a sus aledaños, existente un patrimonio cultural, arquitectónico y natural que debemos conocer, disfrutar, conservar y respetar. Puentes, molinos, ferrerías, fuentes y manantiales, lavaderos, ... constituyen la huella y el testigo de nuestro ancestral uso del agua y de ríos.

9- Pescador: respeta siempre las normativas vigentes. Violar los cupos, las medidas mínimas, los vedados, el tipo de cebos, etc. Demuestra la nula conciencia del furtivo. Anímate a ejercitar la modalidad de pesca sin muerte.

10- Transmitir a nuestros parientes y amigos la importancia de conservar los ríos y su entorno es una labor que todos debemos emprender. La educación ambiental se consolida día a día con la opinión y el ejemplo.

# ÍNDICE

<b>PRÓLOGO</b> .....	<b>3</b>
<b>FISIOLOGÍA DE LOS PECES</b> .....	<b>7</b>
Los órganos internos .....	7
La piel .....	9
Las aletas .....	11
La vejiga natatoria .....	11
El aparato circulatorio .....	13
El aparato respiratorio, las branquias .....	15
La excreción de las sales .....	19
Respiración cutánea .....	19
<b>LOS ÓRGANOS SENSORIALES</b> .....	<b>23</b>
Vista .....	23
El oído y la línea lateral .....	25
Olfato y gusto .....	25
Tacto .....	27
<b>COMPORTAMIENTO ALIMENTICIO</b> .....	<b>29</b>
La cadena alimentaria en las aguas dulces cerradas .....	31
Ecología del medio fluvial .....	33
<b>PECES DE EUSKAL HERRIA</b> .....	<b>35-130</b>
<b>CARPA</b> ( <i>Cyprinus carpio</i> ) .....	<b>35</b>
Sedentarias y nocturnas .....	36
Reproducción .....	37
Cálculo de la edad .....	41
Tipos de carpas .....	43
<b>CARPÍN</b> ( <i>Carassius carassius</i> ) .....	<b>45</b>
Reproducción .....	46
Caracteres .....	48

<b>CARPÍN DORADO</b> ( <i>Carassius auratus</i> ) .....	<b>49</b>
Vida sedentaria .....	50
Similar a la carpa .....	52
Reproducción .....	54
<b>TENCA</b> ( <i>Tinca tinca</i> ) .....	<b>55</b>
Pez tranquilo y sedentario .....	55
Reproducción tardía .....	56
Crecimiento lento .....	57
Dimorfismo sexual .....	59
<b>BARBO DE MONTAÑA</b> ( <i>Barbus meridionalis graellsii</i> ) .....	<b>61</b>
Pez de fondo .....	62
Desplazamiento para fezar .....	63
Caracteres .....	64
<b>BARBO DE COLA ROJA</b> ( <i>Barbus haasi</i> ) .....	<b>65</b>
Reproducción .....	67
Otras especies de barbos .....	69
<b>BAGRE</b> ( <i>Leuciscus cephalus cabeda</i> ) .....	<b>71</b>
Peces musculosos y gregarios .....	73
Alimentación .....	74
reproducción .....	76
Caracteres .....	77
Otras especies de bagres .....	78
<b>BERMEJUELA</b> ( <i>Rutilus arcasi</i> ) .....	<b>81</b>
Semejante a la loina .....	81
Pez gregario .....	82
<b>GOBIO DE RÍO</b> ( <i>Gobio gobio</i> ) .....	<b>85</b>
especie rara en Euskadi .....	86
Reproducción .....	86
Caracteres .....	87



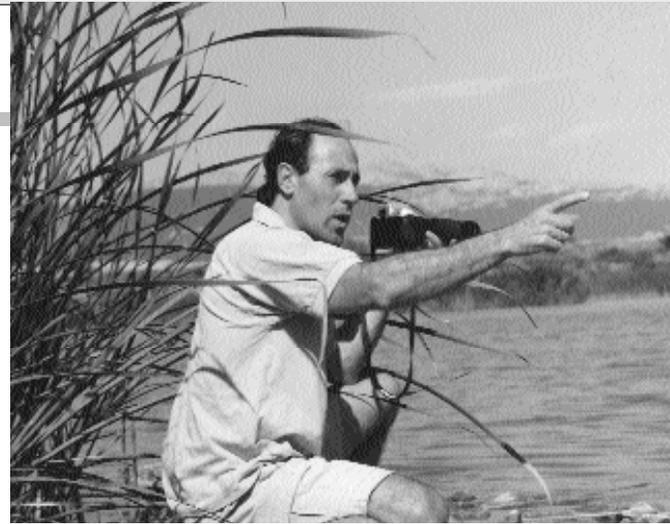
<b>PISCARDO</b> ( <i>Phoxinus phoxinus</i> ) .....	89
<b>Caracteres</b> .....	91
<b>LOINA</b> ( <i>Chondrostoma toxostoma</i> ) .....	93
<b>Caracteres</b> .....	95
<b>LOCHA DE RÍO</b> ( <i>Barbatula barbatula</i> ) .....	97
<b>Hembras mayores que los machos</b> .....	98
<b>Freza en primavera</b> .....	99
<b>COLMILLEJA DE CALDERÓN</b> ( <i>Cobitis calderoni</i> ) .....	101
<b>Caracteres</b> .....	104
<b>Otras especies de colmillejas</b> .....	105
<b>BLenio DE RÍO</b> ( <i>Blenius fluviatilis</i> ) .....	106
<b>Hembras diferentes que los machos</b> .....	107
<b>COTO COMÚN</b> ( <i>Cottus gobio</i> ) .....	108
<b>PERCA AMERICANA</b> ( <i>Miniopterus salmoides</i> ) .....	109
<b>Introducida a finales de siglo</b> .....	109
<b>Reproducción</b> .....	111
<b>Caracteres</b> .....	115
<b>PERCA SOL</b> ( <i>Eupomotis gibbosus</i> ) .....	117
<b>Llamativo colorido</b> .....	118
<b>LUCIO</b> ( <i>Esox lucius</i> ) .....	119
<b>Originario de Europa central</b> .....	119
<b>Una hembra para varios machos</b> .....	123
<b>Caracteres</b> .....	126
<b>Variedades</b> .....	127
<b>CUIDEMOS NUESTROS RÍOS</b> .....	130
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	135



Peces de río de Euskal Herria, Carpas y barbos

## BIBLIOGRAFÍA

- DOADRIO, I & GARZÓN, P. 1987. Sobre la distribución del *Barbus haasi* (Ostraroophys: Cyprinidae). Doñana, Acta Vertebrata, 14: 123-125.
- BERNET, B. 1960. Recherches biologiques sur les populations de *Gobio gobio* (Linné 1758) de la Nivelle (fleuve côtier du Pays Basque). Annales de la Station Centrale d'Hydrobiologie appliquée, 8: 127-180.
- SALAZAR, V. 1983. Peces y ríos de Álava. Ed. Diputación Foral de Álava. Vitoria.
- SOSTOA, A. de, J. LOBON-CERVIA, V. FERNANDEZ & F.J. de SOSTOA. 1987. La distribución del pez sol (*Lepomis gibbosus*) en la Península Ibérica. Doñana, Acta Vertebrata, 14: 121-123.
- URRIZALQUI, I., ALVAREZ J.J. & LOPEZ DEL MORAL, I. 1989. Estudio de la calidad biológica de los ríos de Guipúzcoa. Diputación Foral de Gipuzkoa-Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.
- VINOLAS, M.D. 1986. Biología i Ecología de *Blennius fluviatilis* Asso, 1801 en el río Matarranya. Tesina de Licenciatura, Universidad de Barcelona. Barcelona.
- ASENSIO, R., PINEDO, J. & MARKINA, F.A. 1995-1996. Revisión Biogeográfica de la Fauna Piscícola del Territorio Histórico de Álava. Estudios del Museo e Ciencias Naturales e Álava, 10-11: 305-318.
- Cabo, F. L. 1964. Los peces de las aguas continentales españolas. SNPF, Madrid.
- Falkus, H. & Buller, F. 1975. Freshwater fishing. MacDonal & Jane, London.
- Greenwood, P. H., Miles, R.S., & Patterson, C. 1973. Interrelationships of Hervey, G. F. & Hems, J. 1973. A guide to freshwater aquarium fishes. Hamlyn, London.
- Hoar, W.S. & Randall, D.J. 1971. Fish physiology. Academic Press, New York.
- Huet, M. 1971. Textbook of fish culture: breeding and cultivation of fish. Fishing News, London.
- Hutchinson, G.E. 1975. A treatise on limnology. Wiley, New York.
- Innes, W.T. 1959. Exotic aquarium fishes. Innes, Philadelphia.
- Ladiges, W. & Vogt, D. 1965. Die Süsswasserfische Europas. Parey, Hamburg.
- Lagler, K.F., Bardach, J.E., & Millar, R.R. 1967. Ichthyology. Wiley, New York.
- Maitland, P.S. 1972. A key to the freshwater fishes of the British Isles with notes on their distribution and ecology. Sci. Publ. Freshw. Biol. Ass., 27, 1-139.
- Marshall, N. B. 1965. The life of fishes. Weidenfeld & Nicolson, London.
- Michaelson, J. 1974. Tackle angling. Paul Stanley, London.
- Muus, B.J. & Dahlstrom, P. 1975. Los peces de agua dulce de España y de Europa. Omega, Barcelona.
- Nikolsky, G.V. 1963. The ecology of fishes. Academia Press, London.
- Norman, J.R. & Greenwood, P.H. 1975. A history of fishes. Beem, London.
- Perry, F. 1951. The garden pool. Collingridge, London.
- Pratt, M. M. 1975. Better angling with simpler science. Fishing News Books, Farnham.
- Reid, G. K. 1961. Ecology of inland waters and estuaries. Reinhold, New York.
- Rounsefell, G. A. & Everhart, W. H. 1953. Fishery science: its methods and applications. Wiley, New York.
- Schindler, O. 1957. Freshwater fishes. Thames & Hudson, London.
- Scott, W. B. & Crossman, E. J. 1973. Freshwater fishes of Canada. Bull. Fishes. Res. Bd. Canada, 184, 1-966.
- Spillman, C. J. 1961. Poissons d'eau douce. Lechevalier, Paris.
- Sterba, G. 1973. Freshwater fishes of the world. Studio Vista, London.



**F**ernando Pedro Pérez, es un bilbaíno enamorado de la fauna. Naturalista de vocación, fotógrafo y submarinista, cursó sus estudios de Ciencias de la Información, licenciándose en sus dos ramas de periodismo y publicidad en la UPV y en Derecho por la UNED, especializándose en los reportajes de zoología y en el derecho ambiental. Pero su gran pasión ha sido siempre la zoología. Fruto de esa gran inquietud, que marcó su vida desde la infancia, fue la fundación en 1990 de la Asociación para la Defensa de las Especies en Vías de Extinción (ADEVE). Fernando, junto a un equipo de biólogos y zoólogos comenzó a editar en 1992 una revista titulada "La Voz de la Naturaleza-Naturaren Ahotza", que en la actualidad se ha convertido en la decana de las revistas vascas de zoología.

Durante este tiempo, también ha llevado a cabo más de 60 estudios sobre la fauna y flora de Euskal Herria, cuyos resultados han sido publicados en la gran enciclopedia de la fauna y flora del País Vasco, que en la actualidad se compone de 45 títulos.

Pero Fernando Pedro sigue trabajando día a día, desde ADEVE, - asociación declarada de utilidad pública en 1996-, en favor de la sensibilización y el conocimiento del medio natural vasco y de sus especies animales y fruto de ello es esta nueva publicación que pretende dar a conocer, de forma amena y didáctica, las especies de río (carpas, barbos, loinas...), que podemos encontrar en nuestras aguas continentales.

## OTROS TÍTULOS EDITADOS

### EUSKAL HERRIKO ZOOLOGIA

Euskal Herriko Kostaldeko Marrazoak eta Arrainak.  
Euskadiko Anfibioak.  
Euskadiko, Muskerrak, Sugandiak eta Apoarmatuak  
Euskal Herriko Sugeak.  
Euskal Herriko Ur Hegaztiak  
Euskal Herriko Lur Hegaztiak.  
Euskal-Herriko Eguneko Harrapariak.  
Euskadiko Gaueko Harrapariak.  
Euskal Herriko Ugaztunak  
Euskal Herriko Krustazeoak.  
Euskal Herriko Moluskuak.  
Euskal Herriko Kostaldeko Itsas Ornogabeak  
Euskal Herriko Interes Berezikoko Espezieak.  
Euskal Herriko Galtzeko Arriskuan Dauden Espezieak.  
Bizkaiko Golkoko Arrain Abisala.  
Bizkaiko Golkoko Marrazoak.  
Euskal Herriko Itsas Hegaztiak eta Paduretako Hegaztiak  
Euskal Herriko Ibai Arrainak, Izokinak eta Amuarrainak  
Euskal Herriko Ibai Arrainak, Karpak eta Barboak

### EUSKAL HERRIKO FLORA ETA ONDOAK

Euskal-Herriko Zuhaitzak.  
Euskal Herriko Zuhaiak  
Euskal Herriko Perretxikoak  
Euskal Herriko Onddoak  
Euskal Herriko Perretxiko eta Onddoak  
Euskal Herriko Perretxiko eta Onddoak II  
Euskal Herriko Kostaldeko Algak

### EUSKAL HERRIKO PARKE NATURALAK

Euskal Herriko Biotopo Babestuak.  
Gorbeia Parke Naturala, Fauna eta Flora.  
Urkiolako Parke Naturala, Fauna eta Flora.  
Valderejoko Parke Naturala, Fauna eta Flora.  
Izkiko Parke Naturala, Fauna eta Flora.  
Pagoetako Parke Naturala, Fauna eta Flora.  
Aralarko Parke Naturala Fauna eta Flora.  
Aiako Harriko Parke Naturala.  
Errege Bardea Parke Naturala  
Urdaibaiko Itsaspeko Fauna eta Flora  
Urdaibaiko Ugaztunak eta Narrastiak  
Txingudiko Arrainak.  
Txingudiko Hegaztiak.  
Abrako Estuarioko eta Bilboko Itsasadarreko Fauna.  
Pitillasko Aintzirako Erreserba Naturala.  
Izaroko Irla Itsaspeko Fauna.  
Euskadiko Hondartzak.

### MUNDUKO ANIMALIAK

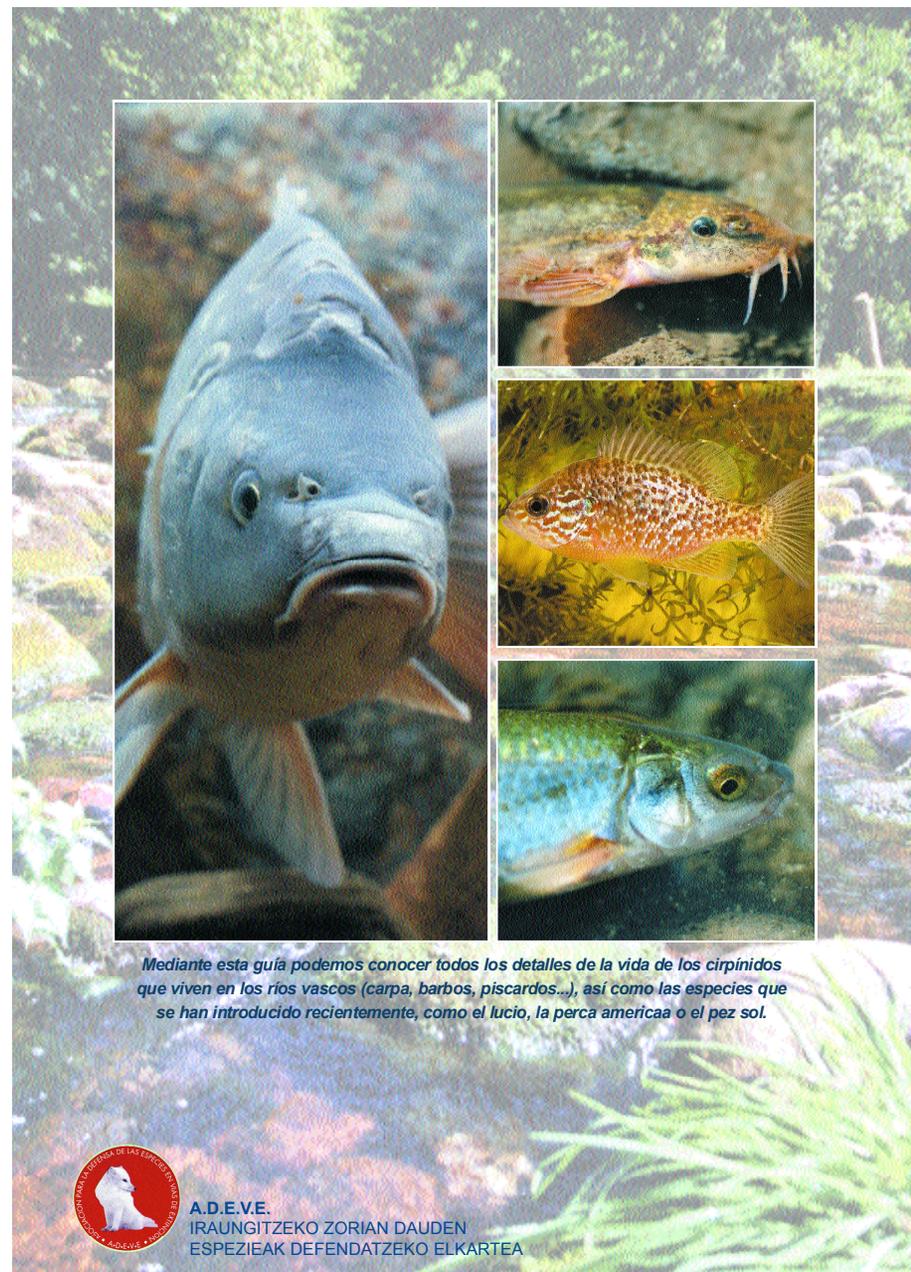
Katuki Handiak.  
Katuki Txikiak.

#### PALEONTOLOGIA

Lehenengo Arrainak (arrainen eboluzioa)

### INGURUMENA

Energia eta Ingurumena.  
Ingurumenaren Arazoak.



*Mediante esta guía podemos conocer todos los detalles de la vida de los ciprínidos que viven en los ríos vascos (carpa, barbos, piscardos...), así como las especies que se han introducido recientemente, como el lucio, la perca americana o el pez sol.*



**A.D.E.V.E.**  
IRAUNGITZEKO ZORIAN DAUDEN  
ESPEZIEAK DEFENDATZEKO ELKARTEA