PECES DE RÍO
de Euskal Herria
SALMONES Y TRUCHAS

SALMONES Y TRUCHAS

PECES DE RÍO DE EUSKAL HERRIA

SALMONES Y TRUCHAS

A.D.E.V.E.

Autor: Fernando Pedro Pérez

IRAUNGITZEKO ZORIAN DAUDEN ESPEZIEAK DEFENDATZEKO ELKARGOA

Editor: ADEVE
Fotografía: Fernando Pedro Pérez, Maite Legarra, Jokin Zuri, Isabel Sainz, Luis Garai, Jon Uria, Kepa Zalakain. **Diseño:** Cristina Ruiz Urionabarrenetxea.
Primera edición: Junio de 2005 **ISBN:** 84-96522-08-3 **Depósito Legal:** BI-1171-05

CLASIFICACIÓN DE LOS PECES

Razas y tribus

Casi todos los peces de agua dulce son capaces de formar razas geográficas. Ello a menudo se debe al hecho de que la primitiva área de distribución ha quedado dividida en virtud de procesos geológicos tales como la formación de montañas o por cambios climáticos (glaciaciones). Un ejemplo claro del área de distribución dividida en dos por el cambio de clima en Siberia durante la época glacial la constituye la especie dulce acuícola llamada Ródeo (ausente en la península Ibérica), del cual encontramos una raza en Europa y otra en el norte de China.

Más sorprendente es el hecho de que casi todos los Salmónidos y muchos Ciprínidos son capaces de producir razas locales o tribus que pueden convivir en el mismo sistema hidrográfico, o aun dentro de los límites de un mismo lago. Es evidente que morfológicamente las diferencias en estos casos han de ser pequeñas y las razas deben distinguirse considerando numéricamente ciertos caracteres (como el número de vértebras, de branquispinas, etc.). En cuanto a su biología, las razas pueden diferenciarse claramente unas de otras.

Dentro de un mismo sistema, cada raza puede dar lugar a formas emigrantes y formas sedentarias. Cada raza puede tener su época de freza propia al igual que frecuentar lugares de puesta y hábitats particulares. También pueden apreciarse diferencias en el número de huevos y en el tipo de alimentación.

Coincidiendo con el hecho de que una parte de los caracteres tribales no son hereditarios, numerosos peces de agua dulce son capaces de variar de acuerdo con las condiciones ambientales. Constituyen claros ejemplos de este hecho las formas enanas que se producen en aquellos lugares donde existen condiciones adversas de espacio o competencia.

La capacidad de los peces para variar, tanto genéticamente como bajo la influencia de las condiciones exteriores, constituye un carácter positivo que asegura la supervivencia de la especie en un medio inestable.

Conocer la edad de un pez

La edad de los peces se puede conocer a través de sus escamas, sus otolitos y todos aquellos huesos sobre los que se forman anillos anuales.

Al igual que la edad de los árboles queda gravada en los anillos de su tronco, algo similar sucede con los peces y ello es posible porque su crecimiento es discontinuo, rápido en verano y lento o nulo en invierno. Se forman zonas bien definidas dispuestas formando bandas concéntricas,

CLASIFICACIÓN DE LOS PECES

claras y anchas las de verano y estrechas y más oscuras las de invierno. Cada dos zonas, una de verano y otra de invierno corresponden a un año de edad.

En los peces que carecen de escamas, o en aquellos en los Que los anillos se ven mal sobre las escamas, hay que recurrir a observar sus otolitos, para conocer su edad. Estos se observan con luz reflejada o bien se parten y se cuentan los anillos sobre la superficie de fractura.

Muchos huesos operculares, y aun las vértebras, pueden resultar útiles para conocer la edad de un pez.

El noruego Lea, observó que el crecimiento de las escamas es aproximadamente proporcional al del pez. De este modo, estudiando la distancia a la que se encuentran los anillos los unos de los otros, puede calcularse hasta el tamaño de los peces a diferentes edades. A menudo también puede conocerse cuando desovó por vez primera.

Edad y crecimiento

En los peces el crecimiento viene determinado ante todo por la cantidad de alimento de que dispongan. Sin embargo, pueden también numerosos factores.

Su crecimiento es más rápido durante los primeros años de vida, ya que después de la maduración sexual acostumbra a disminuir notablemente. Ello se debe, en su mayor parte, a la producción de los elementos sexuales, que representan entre el 10 y el 25% del peso del cuerpo en cada una de las estaciones de puesta. Otra de las causas de esta disminución de crecimiento es el hecho de que muchas hormonas sexuales son inhibidoras del crecimiento.

Otro factor que motiva una disminución del crecimiento es la edad, pues aunque los peces crecen durante toda su vida, este desarrollo no es constante.

Durante el invierno apenas comen y viven de las reservas de grasa que han acumulado durante el verano. Por ejemplo, la carpa, consume durante el invierno entre 5l 5 y el 15% de su peso del verano anterior.

Precisamente el hecho de que los peces no cesen de crecer hasta su muerte, su tamaño no puede expresarse en medidas absolutas, sino relativas.

Los individuos de talla máxima son muy raros. Las especies pequeñas, como el foxino o la loina viven entre 1 y 4 años, mientras que las mayores como la carpa o el lucio, pueden superar los 30 años. Se han citado casos de algunas carpas que han vivido hasta 40 años. Una de las especies de río más longevas es el esturión, que puede superar los cien años.

LA REPRODUCCIÓN DE LOS PECES

La mayor parte de los peces se reproducen por medio de huevos que son fecundados una vez puestos, si bien hay algunos casos en el que los huevos son fecundados en el interior de la hembra. En estos casos, los machos poseen una especie de pene o gonopodio formado a partir de la aleta anal, con el que fecunda internamente a su pareja. Es un miembro móvil que, según la longitud que tenga, condiciona un tipo u otro de conducta en el apareamiento. En las especies con gonopodio largo, se produce un débil contacto físico entre las parejas y los machos no suelen exhibirse. Por el contrario, en las especies con gonopodio corto, los machos se exhiben apasionadamente, incluyendo cambios de color y vibraciones del cuerpo, y se ponen en íntimo contacto con sus parejas.

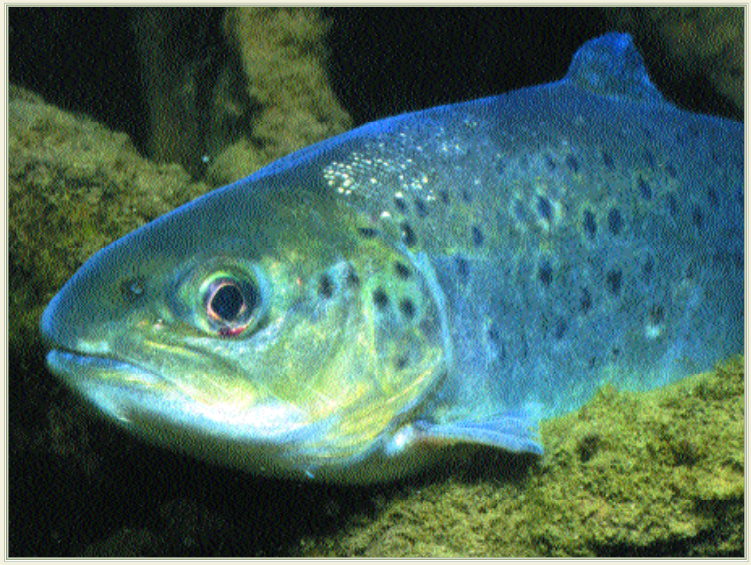
Los óvulos son fecundos en el interior de sus folículos, en donde experimentan los primeros estadios de su desarrollo. Más tarde serán liberados a la cavidad del ovario, donde complementarán su maduración mantenidos por el vitelo y las secreciones foliculares. En estas especies vivíparas, habitualmente las crías son alimentadas a través de una especie de conexión placentaria con la madre, que varía según las especies, pero siempre incluye pliegues y protuberancias ricas en vasos sanguíneos que se ponen en contacto con la superficie del embrión.

Los peces vivíparos no tienen un período definido de gestación, como ocurre en los mamíferos, sino que dependen bastante de la temperatura del agua. Si está caliente, se reduce el tiempo de gestación. El número de "bebés", depende del tamaño de la hembra y de la edad, pues cuanto mayor es una hembra, más crías puede llevar.

Especies ovíparas

En el caso de las especies ovíparas, -todas las que habitan en Euskadi-, prácticamente todos los machos de especies territoriales, necesitan durante la estación reproductora un territorio propio, aunque la forma que tienen de exponer esta exigencia varía, como es lógico, de unas especies a otras.

En unos géneros, ante el menor asomo de intimidación por parte de uno de los machos en litigio, se sucede una pelea furiosa que puede finalizar con la huida, el descalabro o la muerte de uno de los rivales. En otros géneros se llevan a cabo exhibiciones muy complicadas de intimidación que sólo terminan en enfrentamientos físicos si ambos machos se encuentran suficientemente fuertes, pero lo más habitual es que uno de ellos, normalmente el más débil, abandone. Y finalmente, en algunas especies ha desaparecido la lucha y ha sido sustituida por rituales de intimidación muy exagerados que conllevan la fatiga y el agotamiento de, por lo menos, uno de los litigantes, que abandona la batalla. Estas luchas rituales suelen comenzar con la exhibición de la parte



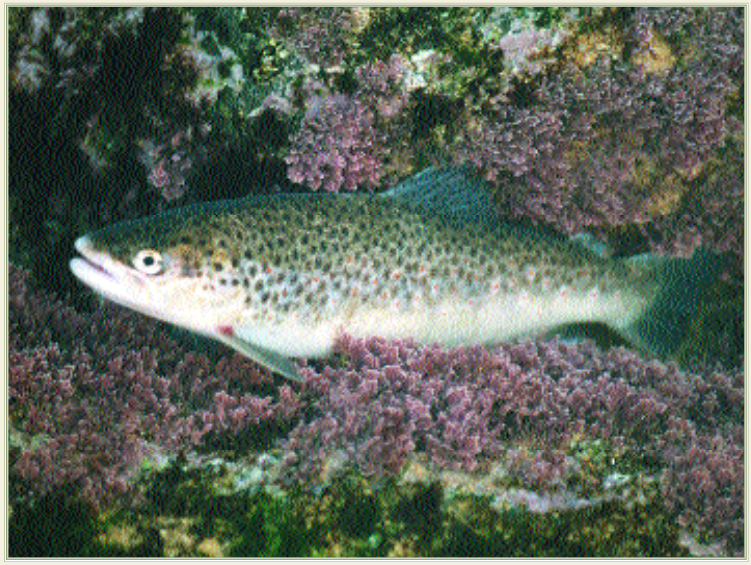
LA REPRODUCCIÓN DE LOS PECES

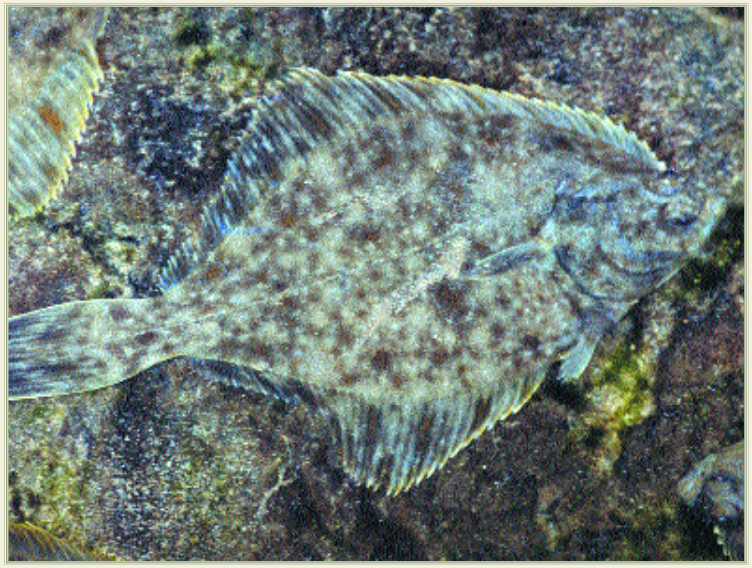
lateral del cuerpo y después ambos machos yerguen sus aletas verticales. Seguidamente baten las colas para golpear, con el agua que mueven, los flancos de su rival.

Estos golpes de agua, que no son más simbólicos, sirven para impresionar al adversario, que los capta gracias al sentido de la línea lateral. Poco después, ambos litigantes comienzan a forcejear con la cabeza y a morderse o empujarse con la boca. Finalmente, uno de los peces comienza a cansarse, palidece y no tarda en abandonar la lucha, desapareciendo.

Todos estos combates rituales tienen lugar en diversas especies, principalmente marinas, como los blenios lucio o los peces payaso.

Pero también los peces de agua dulce mantienen y defienden un territorio que puede contener un nido. Por ejemplo, el macho maduro de ródeo, pequeño ciprínido centroeuropeo, durante la época de la reproducción, momento en que se engalana brillantemente, pues sus aletas se vuelven rojizas, se enfrentará a cualquier macho que ocupe su mejillón elegido para que lo desaloje. La hembra de esta especie desova en las branquias





LA REPRODUCCIÓN DE LOS PECES

de los mejillones de agua dulce, de ahí el interés por obtener un nido apropiado. El apareamiento de las especies que forman bancos es menos complejo que el de los peces territoriales, ya que no se llegan a producir nunca exhibiciones de amenaza tan sofisticadas.

Por ejemplo, el macho de carpín dorado, al igual que otros muchos ciprínidos, desarrolla unos órganos en forma de módulos perlados en el cuerpo y la cabeza que, llegado el caso, puede utilizar para golpear a su contrincante, pero que con más frecuencia utiliza para sujetar a la hembra. En el período de la reproducción, ambos sexos se vuelven más brillantes y es usual que, en los bancos, uno o dos machos persigan a la misma hembra grávida. Cuando ésta se encuentra lista para aparearse, lo hará saber haciendo vibrar su cuerpo.

Normalmente los machos cortejan a las hembras grávidas mediante vibraciones de su cuerpo, que suele estar engalanado con la librea nupcial, acompañándolo de pequeños golpes, persecuciones y picoteos repentinos. La hembra, a su vez, atrae al macho estremeciéndose y colocándose en posición supina.

Si bien un gran número de especies marinas producen huevos flotantes (tras su puesta pasan a formar parte del plancton de la superficie hasta que eclosiona), las especies de agua dulce los entierran en el fondo, los adhieren a las algas y rocas o los protegen en el interior de un nido (o en el interior de su propia boca).

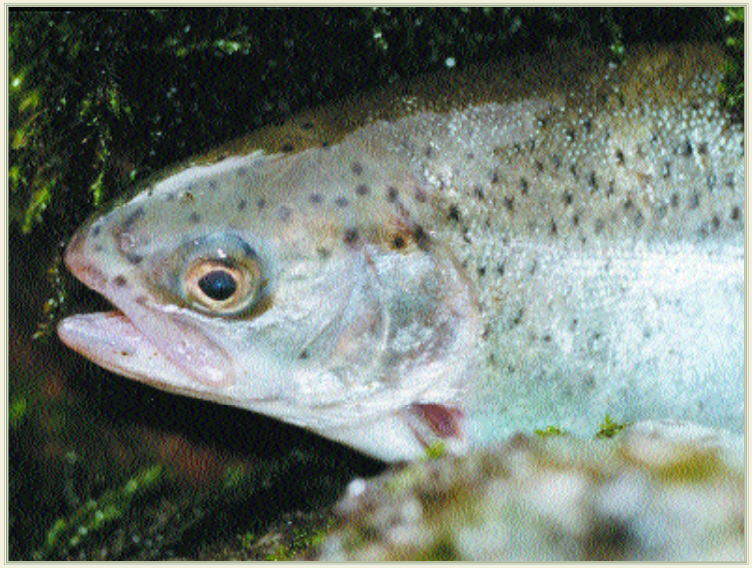
Entre los peces de río existen numerosas particularidades en cuanto al modo de cuidar a sus huevos.

La conducta más extendida es que los progenitores no se ocupen de su freza, que normalmente consta de gran cantidad de huevos. Muchos de estos peces, como la mayoría de los miembros de la familia de los ciprínidos y carácidos, se limitan a esparcir sus huevos sobre el fondo o entre las algas. Algunos ponen huevos no adherentes que caen al fondo, mientras que otros los liberan entre la vegetación. Algunas especies, como las larvas de carpa y lucio, desarrollan órganos adhesivos en la cabeza.

Otros grupos de peces, como los salmónidos (truchas y salmones), entierran sus huevos en fondos de arena y grava que se encuentran en corrientes de curso rápido. Generalmente ponen pocos y éstos son grandes.

Algunos peces dulceacuicolas construyen nidos para su puesta. El ejemplo más cercano a nosotros lo tenemos en el espinoso.

También las introducidas percas sol americanas preparan sus nidos sobre la grava del fondo de las balsas de riego alevesas. Estos nidos no sólo son de hierbas; algunos peces tropicales de agua dulce depositan sus huevos en nidos construidos a base de burbujas de aire. Cada burbuja es una gota de mucus que contiene aire en su interior y es producida por la boca de los machos.



ALIMENTACIÓN Y CRECIMIENTO

Los peces obtienen la energía que precisan para vivir de muchos tipos de alimentos. A grandes rasgos pueden dividirse en fitófagos y carnívoros. Los fitófagos constituyen el grupo más reducido. Se nutren de algas verdes que arrancan de las piedras o de troncos y ramas sumergidas. Generalmente ingieren, al mismo tiempo, los pequeños animales que se esconden entre la vegetación (pequeños crustáceos, gusanos y larvas de insecto) y que les proporcionan un suplemento de carne. Los Condrostomas (loinas) y el esterlete, son los peces de río fitófagos por excelencia.

Los carnívoros constituyen el grupo predominante. Se nutren de gusanos, moluscos, caracoles, y larvas de insectos. Es el caso de la anguila, la trucha, el salmón. Otras especies, como el lucio o las grandes truchas se nutren principalmente de peces grandes anfibios, pequeños vertebrados, como ratas de agua.

La estructura de la boca y de la cavidad bucal cambia según el tipo de alimento.

La mayoría de los peces no sólo poseen dientes en ambas maxilas sino también sobre varios huesos de la cavidad bucal en los que los dientes forman, a menudo, un espeso tapiz. Tales dientes poseen en muchos casos gran valor taxonómico (para distinguir a las especies). Como sucede, por ejemplo en el salmón y la trucha con los dientes del vómer, un hueso situado en el techo de la boca.

Los peces depredadores presentan hocicos alargados y la boca provista de dientes largos, agudos y con frecuencia dirigidos hacia atrás, para retener a las presas.

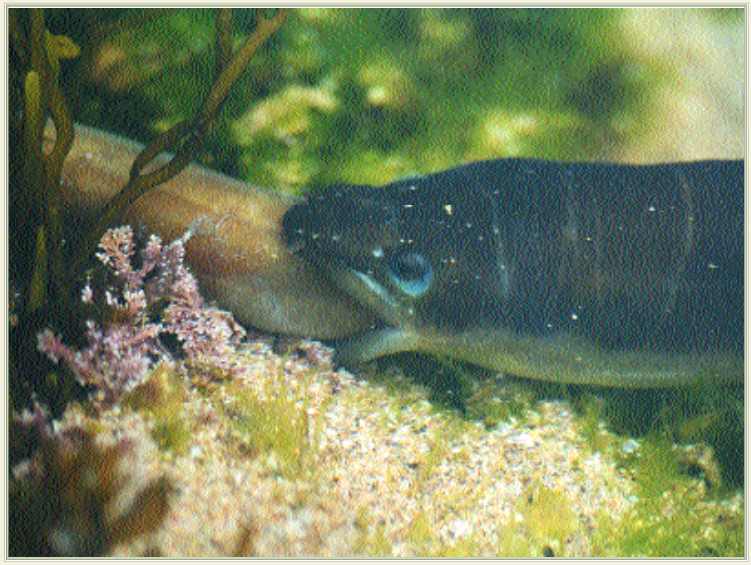
La boca puede también ser protáctil, como la carpa o el carpín, en cuyo caso se emplea para sorber las colonias de gusanos que se encuentren en el fondo.

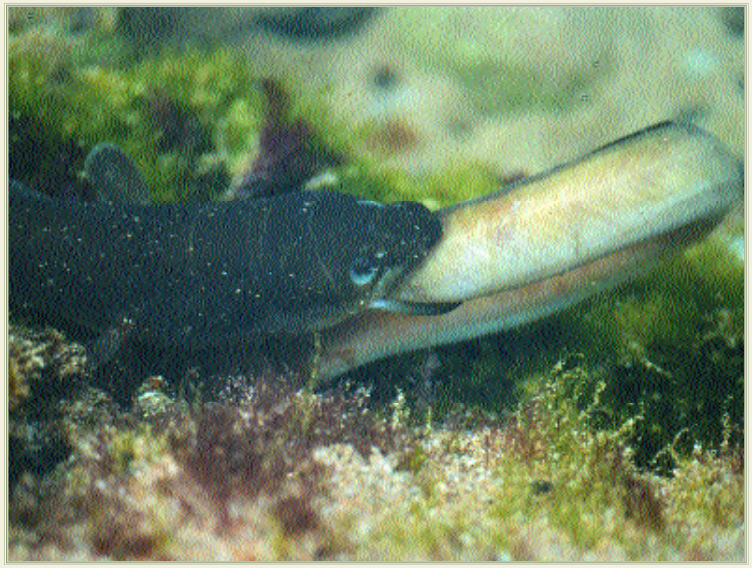
Los peces fitófagos, como la loina pueden tener el labio inferior córneo y con el borde agudo, lo que es de gran utilidad para raspar las adherencias sobre las ramas sumergidas. En estos casos los dientes faltan totalmente o están muy poco desarrollados.

Los planctófagos, que se alimentan de organismos microscópicos, tienen la boca menos protáctil y si no carecen de dientes los tienen muy débiles. Las branquispinas forman, en cambio, un denso tamiz que retiene el alimento arrastrado por la corriente de agua de respiración que atraviesa las branquias.

Los depredadores engullen a sus presas enteras, mientras Que los Ciprínidos carecen de dientes en la boca, pero antes de engullir los alimentos lo mastican por medio de los llamados dientes faríngeos, situados sobre el par inferior de huesos faríngeos. Estos dientes varían de forma según las especies, por lo que tienen valor taxonómico. Su función es la de estrujar y desgarrar los alimentos a su paso por la faringe.

Están accionados por potentes músculos y actúan contra una placa córnea que constituye la llamada "piedra de carpa". Los dientes faríngeos pueden ser simples o cónicos, con la crorona dentada o con el





ALIMENTACIÓN Y CRECIMIENTO

borde en forma de hoja de cuchillo. En la carpa algunos dientes poseen dentículos y son aptos para estrujar. Estos dientes, que están colocados en 1-3 filas, se pierden durante la época de freza, siendo sustituidos posteriormente por otros nuevos, dispuestos sobre la pared del esófago y que se unen firmemente sobre los huesos faríngeos.

Los mubles o mujoles carecen de dientes o tan sólo los poseen muy pequeños. El alimento, en su mayoría vegetal, es estrujado dentro de una porción dura del esófago, cuyas paredes son fuertemente musculosas, por lo que recuerdan la molleja de las aves.

Digestión

El desarrollo y aspecto del estómago varía según el modo de ingestión. En los predadores el estómago es grande y el intestino, a menudo es más corto que el cuerpo. Los peces con dieta mixta tienen, por el contrario, el estómago menor y el intestino más largo. En los fitófagos el intestino llega a medir de 5 a 10 veces la longitud del cuerpo.

El alimento es digerido en el estómago y las grandes presas no mueren hasta llegar a él. Los Ciprínidos carecen de estómago, estando el esófago prácticamente conectado con el intestino.

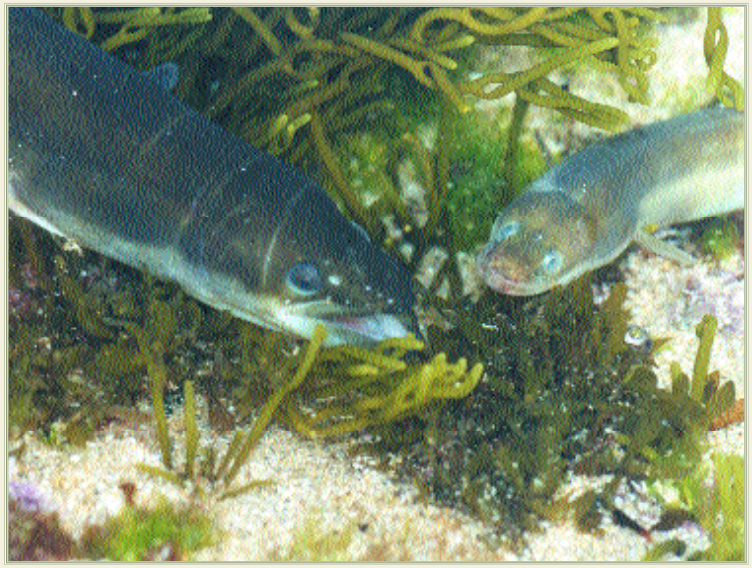
En el lugar donde se unen el estómago con el intestino existen, con frecuencia, un número variable de apéndices pilóricos cortos que segregan enzimas y neutralizan el contenido del estómago, que es muy ácido, antes de que el alimento pase al intestino. El hígado es grande y rico en grasa, con un alto contenido en vitaminas A y D.

El tiempo que tarda un pez en hacer la digestión depende de la temperatura y de la naturaleza del alimento ingerido. Por ejemplo, los gusanos son digeridos rápidamente, pero los alimentos ricos en calorías se digieren con lentitud. Las grandes presas, como los peces, son digeridas, a veces, en el transcurso de varios días.

Crecimiento

El alimento es convertido energía y el exceso es utilizado para crecer. La magnitud del crecimiento depende primeramente del valor nutritivo del alimento (calorías) y de la cantidad ingerida.

Habitualmente los peces de agua dulce ingieren durante su período de crecimiento una cantidad de alimento igual a la mitad o algo más de su propio peso cada día. La mayor parte del alimento es empleado para crecer. Cuando el alimento contiene mucha agua o es pobre en calorías (como por ejemplo las dafnias), el pez debe consumir el doble o el triple. Los jóvenes ingieren de 2 a 3 gramos de alimento variado por cada gramo de aumento de su propio peso. Ello viene expresado por el llamado coeficiente de alimentación que, en este caso sería de valor 2 ó 3. Así, el coeficiente de alimentación expresa el número de gramos de alimento que precisa consumir un animal para conseguir que su propio peso aumente un gramo.



ALIMENTACIÓN Y CRECIMIENTO

Sucede que este coeficiente o grado de alimento aumenta con la edad, por ser cada vez menor la parte de alimento que se invierte en crecer, mientras que la parte que se destina a cubrir las necesidades metabólicas de sostenimiento aumenta cada vez más. Un lucio adulto necesita entre 10 y 30 gramos de alimento para lograr que su peso aumente tan sólo en un gramo.

El coeficiente de alimentación no sólo depende de la edad del pez y del valor nutritivo del alimento, sino también de su abundancia. Las ingestas demasiado copiosas, probablemente aceleran la velocidad de paso del alimento a través del intestino, producen una pérdida del rendimiento en calorías, razón por la que el coeficiente de alimentación se torna relativamente elevado. Después de un período de hambre o cuando el alimento escasea, éste es utilizado de forma mucho más eficiente.

EL HÁBITAT DE LOS PECES DE RÍO

Las aguas dulces ofrecen a las peces una variedad de hábitats y posibilidades de vida casi tan extensa como el mar y no debe extrañarnos el hecho de que un pez que viva en un arroyo de montaña sea diferente de otro que habite en una charca de tierras bajas

Entre los diversos hábitats de las aguas dulces se diferencian caramente los arroyos de montaña, los riachuelos de curso rápido, los ríos de curso rápido, los ríos y riachuelos de curso lento, los lagos y embalses, las charcas y marjales y los estuarios de aguas salobres. En cada uno de ellos las condiciones de vida son muy diferentes. La luz, temperatura de las aguas, turbidez, tipo de fondo, condicionan el modo de vida de los peces que en ellas habitan.

Arroyos de montaña y torrentes

Las aguas de los arroyos son de curso rápido y en el recorrido de los mismos abundan los rápidos y cascadas alternando con hoyos profundos donde las aguas se remansan. El fondo lo constituyen guijarros o gravas gruesas. Aún en verano la temperatura no sobrepasa los 10ºC y las aguas son claras y ricas en oxígeno.

La fauna de animales inferiores está compuesta por seres especializados para vivir en aguas de curso rápido, tales como larvas de insectos capaces de adherirse a las piedras y que además viven dentro de envolturas fabricadas por ellas mismas (larvas de efémera y diversas moscas).

Aquí es donde vive la trucha común per-

EL HÁBITAT DE LOS PECES DE RÍO

manentemente, por lo que esta zona recibe el nombre de "región truchera".
En alturas superiores a los 2.000 metros habitan varias especies de trucha, desde la común hasta la de fontana y el coto. Los arroyos de las tierras más bajas salvan mayores desniveles que los de montaña, pero también pertenecen a la "región truchera". La fauna de esta región la componen varias especies de colmillejas y el foxino.

Riachuelos de curso rápido

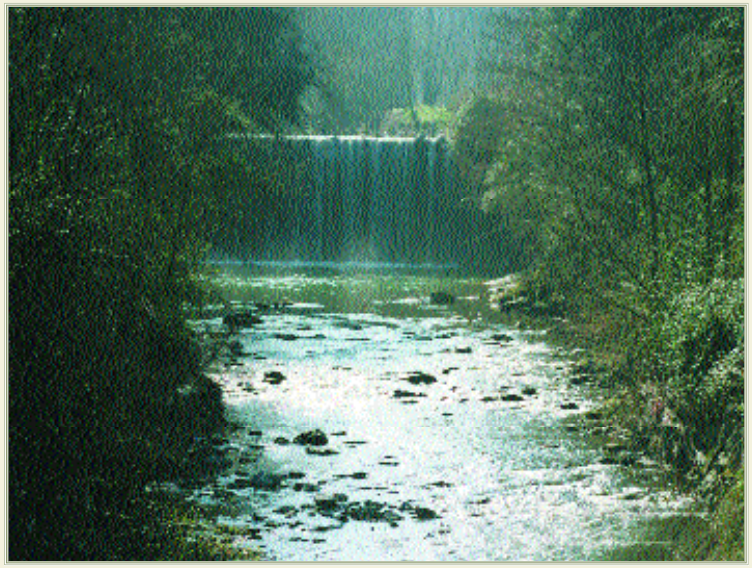
Los arroyos acaban reuniéndose para formar riachuelos más anchos, con grandes hoyos en el fondo y con una corriente todavía rápida. El fondo aún es pedregoso, pero existen grandes remansos con fondos de grava o arena gruesa y alguna vegetación de áster, argámula y juncos. Las aguas son muy claras y ricas en oxígeno, pero algo más calientes que la que discurre por los arroyos y torrentes de montaña.
Este es el hábitat donde se halla el gobio, el leucisco ocacho y algunas especies de Condrostoma. También pueden encontrarse aquí el salmón y la trucha cuando remontan los ríos para desovar. Los riachuelos de curso rápido suponen la zona más baja entre la de los cursos superiores de los ríos y puede ser considerada como el reino de los salmónidos. A partir de aquí, comienza, aguas abajo, el reino de los ciprínidos.

Ríos de curso rápido

Son ríos profundos y en algunos lugares el fondo es blando y aparece cubierto de vegetación. El agua discurre rápidamente y en verano pueden alcanzarse temperaturas de hasta 20ºC. La especie más común es el barbo, por lo que a esta zona se la denomina "región del barbo". Aquí también se encuentra el Leucisco y en Europa el Aspio, el rutilo y el escardino, así como el lucio allá donde ha sido introducido.

Ríos y riachuelos de curso lento

La fauna piscícola de las aguas de curso



EL HÁBITAT DE LOS PECES DE RÍO

lento es muy rica. El fondo es blando, las aguas pueden ser profundas y con frecuencia turbias. La vegetación en los fondos menores es abundante. En este hábitat habitan las anguilas y la fauna bentónica es, generalmente rica, abundando las larvas de quironómido y de efémera, así como los gusanos.

Charcas y balsas de riego

Es frecuente que en estas aguas confinadas en recintos más bien pequeños se desarrollen una gran cantidad de algas. Los peces que habitan en ellas son especies resistentes, capaces de vivir en aguas con bajo contenido en oxígeno y que por otra parte pueden mantener una competencia brutal en relación con el alimento dentro de este medio, a veces superpoblado. En las balsas de riego alaveses las especies piscícolas que habitan han sido introducidas. Es el caso del carpín, o la perca sol.

Embalses y pantanos

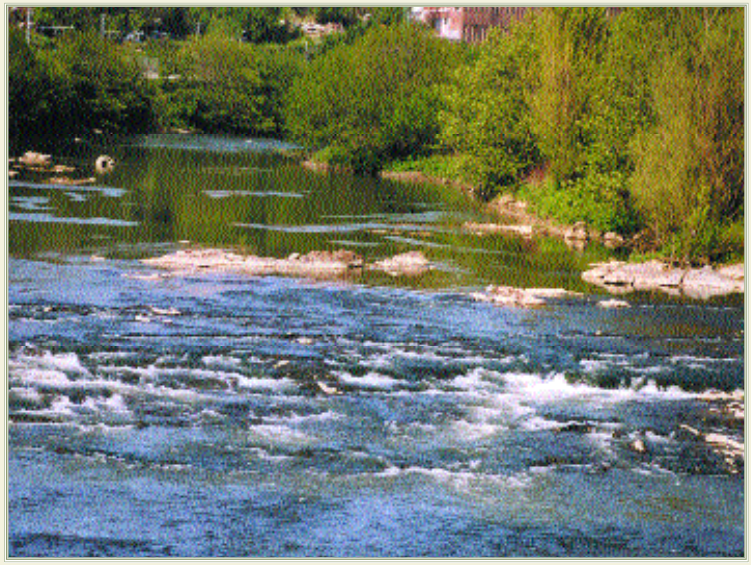
Los embalses y pantanos vascos albergan numerosas especies, como truchas, tencas, carpas, percas americanas y hasta lucios que han sido introducidos.

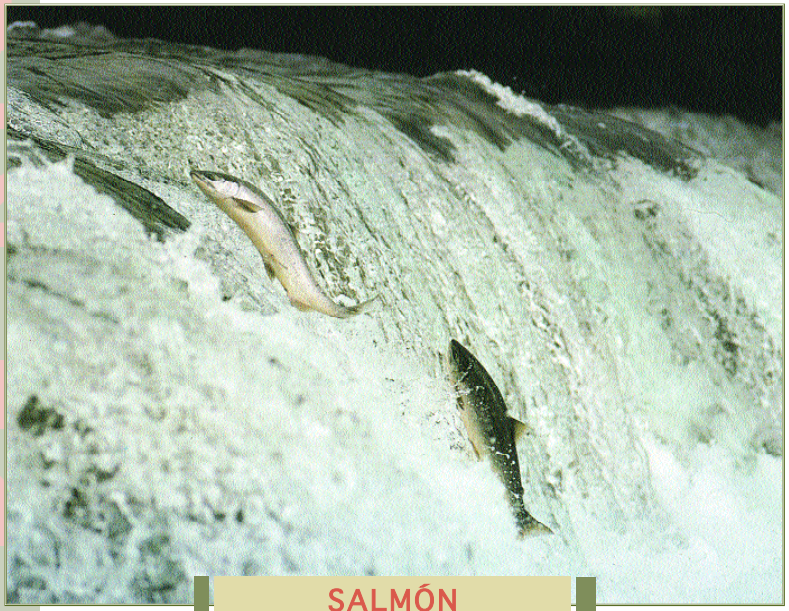
Entre los rasgos más destacados de este ecosistema destaca un fenómeno que consiste en el calentamiento estival de las aguas superficiales. Estas poseen un menor peso específico se mantienen sobre las aguas frías formando una capa superficial que a veces tiene varios metros de espesor. Entre ambas capas se encuentra otra, de transición, que recibe el nombre de termoclina y que separa las capas inferiores más frías de las superficiales más calientes y ricas en oxígeno. No es hasta otoño o invierno cuando por el descenso general de la temperatura las aguas superficiales se enfrían y las diferencias en el peso específico se igualan, ya que tiene lugar una mezcla general de las masas de agua.

Estuarios y aguas salobres

En la desembocadura de los ríos las aguas dulces se mezclan con las marinas, entre otras causas por la acción de las mareas. La profundidad puede oscilar entre los 2 y los 6 metros, el fondo es rocoso-lodoso y en este hábitat habita la platija, el cabuxino o el mujol, que asciende varios kilómetros por las rías hasta el límite de las aguas salobres.

Esta zona de aguas salobres es atravesada por los peces que pasan su período de crecimiento en el mar. Los salmones jóvenes permanecen en los estuarios durante un corto período para aclimatarse al agua salada y al cambio de dieta alimenticia. También la mayor parte de machos de la anguila permanecen en esta zona, mientras que la mayoría de las hembras ascienden río arriba. También las truchas mariscas o reos pasan algún tiempo en este hábitat salobre. Por regla general, el crecimiento de los peces en las aguas salobres es más rápido que en las aguas dulces debido a que contienen mayor cantidad de alimento y a que su dieta es más variada.





SALMÓN
Salmo salar

Nacidos en minúsculos arroyuelos de montaña, después de sortear innumerables cascadas y remansos, los salmones vascos descienden por los ríos atraídos por la llamada del mar cuando apenas han cumplido un bienio de edad y alcanzan los 20 cm de longitud. Dos o tres años después, ya crecidos, emprender n el viaje de retorno a los mismos arroyos que los vieron nacer, para perpetuar la especie.
Lamentablemente hace bastantes años que este infatigable viajero, presente a mediados del siglo pasado en la mayoría de los cursos vascos, dejó de remontarlos. Desde hace más de cuatro décadas, únicamente el Bidasoa ha podido contemplar su ascenso imparable. Actualmente y gracias a las repoblaciones efectuadas por el Departamento de Agricultura de la Diputación Foral de Gipuzkoa, se ha constatado su reproducción forma natural en el Urumea y en el río Urruzuno, cauces que remontan en pleno invierno. También se han efectuado repoblaciones en el Oria.
La Diputación Foral de Bizkaia ha llevado a cabo asimismo diversas sueltas de salmones en varios ríos vizcaínos, como el Lea, el Mayor y el Nervión y ya se ha constatado su reproducción en el Lea y en el Mayor.

Últimas extinciones

Existen datos fidedignos que corroboran su extinción en algunos de nuestros cursos de agua. Así, en 1870 se consideraba extinto en el Deba, hacia 1875 desapareción del río Leitzarán, en 1938 se vieron los últimos ejemplares en el Urola y 1940 marcó el fin de su existencia tanto en el Urumea como en el Oria. El Bidasoa sufrió en 1972 un vertido de ácido nítrico y cianuro que arrasó la vida de este histórico río, aunque poco a poco la calidad de sus aguas se fueron recuperando asta el día de hoy , que es el cauce mejor conservadode Gipuzkoa.
La contaminación de las aguas, el elevado índice de eutrofización especialmente en sus tramos bajos y la construcción de diques y presas para las centrales hidroeléctricas, carentes de canalizaciones para que puedan ser superadas en su ascenso, han sido las causas fundamentales de su desaparición.
Estos factores marcaron el final del

salmón en la mayor parte de nuestros ríos, pero hasta mediados del siglo pasado su principal amenaza fue la pesca abusiva.
Durante los dos últimos siglos se han empleado todo tipo de artes ilegales para capturar a este emblemático pez. A menudo se vertía cal y tabaco al los ríos salmoners y se arrasaba una parte de sus cauces para sacar a fote de las pozas profundas donde se ocultaba el salmón.
Pero además de la pesca furtiva, también se capturaron demasiados ejemplares con artes permitidas, tales como nasas con las que se cerraba el río con mallas unidas por estacas y en las que el salmón quedaba atrapado cuando acudía a desovar.

También durante su vida marina, el salmón de los ríos vizcaínos y guipuzcoanos, que acude hasta Groenlandia e islas Feroe para alimentarse antes de regresar nuevamente a los ríos para reproducirse, ha sido pescado en exceso, aunque en las últimas décadas la pesca marina ha ido disminuyendo, probablemente por el alarmante descenso de las capturas.

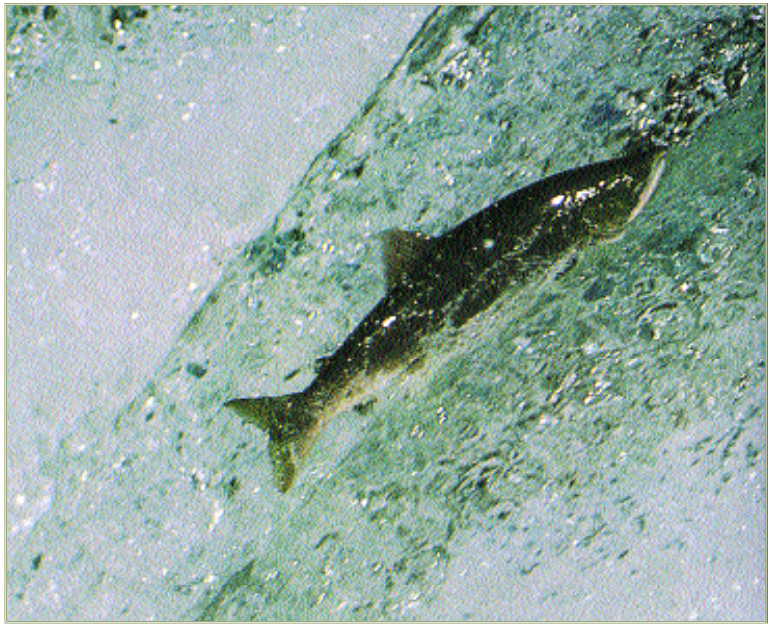
Repobaciones para salvar al salmón. El largo y difícil camino de su reintroducción en los ríos vascos

Para evitar la completa extinción del salmón, las Diputaciónes Forales han llevado a cabo desde principios

Peces de río de Euskalherria. Salmones y truchas.

del siglo pasado repobaciónes en los ríos mejor conservados.
A finales del siglo XIX, diversos sectores dela población vasca comenzaron a apreciar el descenso de las poblaciones de salmones y pronto comenzarían las repoblaciones. Una de las primeras tuvo lugar en 1909 en los ríos Urumea, Oria y Urola, así como en la regata de Urrestilla, donde se soltaron mil quinentos alevines. Tres años después , se volvió a repoblar el río Urumea con 12.000 cías de salmón. Pero todas estas repoblaciones apenas dieron sus frutos, ya que el estado de las aguas no era la apropiada para la vida de este pez, dada la elevada contasminación que ya deste entonces acumulaban.
Dese esa fecha y hasta finales del la década de los sesenta, la calidad de los ríos vizcaínos y guipuzcoanos, debido a la fuerte industrialización de Euskal Herria, dió “el golpe de gracia” e esta especie que únicamente pudo sobrevivir, en escaso número en el río Bidasoa.
Pero a partir de 1975, la crisis industrial vasca obligó a cerrar numerosas empresas muy contaminates y se comenzó a controlar los vertidos urbanos, lo que comenzóa facilitar la mejoría de la calidad de las aguas de todos los ríos vascos.
En 1988 la Diputación Foral de Bizkaia puso en marc ha un plan de reintroducción del salmón en el Urumea, que se ve potenciado en 1993 y ya en 1994 comienzan a llegar los primeros ejemplares.

También la Diputación Foral de Bizkaia comienza a repoblar los ríos Lea y Mayor en noviembre de 1995.
se escogieron estos cauces por considerarse los más idóneos. En ellos los salmones se extinguieron cuando se construyeron las presas, a finales del siglo XIX.
En noviembre de 1995 la Diputación Foral de Bizkaia adquirió 500 huevos de salmón del Bidasoa que fueron llevados al centro de alevinaje de trucíos para comprobar si este lugar era apto para su eclosión y cría, obteniéndose una ecolisión superior al 97%, y una supervivencia en la smoltificación (cuando alcanzaron lols 15 centímetros) del 91%. Todos los ejemplares fueron soltados en el río Mayor.
Al año siguiente también se adquirieron 18.000 huevos en la estación de Vera del Bidasoa, procedentes de ocho salmones capturados en ella que tras eclosionar fueron sotados en enero de 1997 en fase dealevín en el los ríos Lea y Mayor. Otros 7.000 se mantuvieron en la piscifactoría vizcaína de Trucíos y se soltaron em marzo de 1998 en el río Lea
“Erre que erre” en su empeño pr reintroducir el salmón a los ríos de Bizkaia,



el Departamento de Agricultura de la Dipuación Foral de este Territorio, traía en 1998 del centro de senpere otros 6.500 alevines de 5 centímetros, de los que 5.000 se soltaronen estos ríos y el resto fueroncriados hasta la fase de smolt, momento en el que también se liberaron.
A lo largo de la primavera de 1999 también se soltaron otros 15.000 alevines de 3 cm. y a finales de febrero de 2000 se adquirieron 9.959 huevos del centro de Avalle, en el río Sella (Asturias),que eclosionaron en el centro de alevinaje de Trucíos y fueron soltados en mayo de ese año en los ríos Lea y Mayor.
De este modo se estuvo reproblando curante cuatro años intensivamente sin obtener ningún resultado, es decir, sinque ningún ejemplar regresase. Tras una larga espera, el 2 de mayo de 2001 regresó a reproducirse al río Lea de forma natural el primer salmón en cien años. Ese año otros 23 acudieron a reproducirse y a partir de entonces todos los años, en mayor o menor número, los salmones están completando su ciclo biológico en estos dos ríso vizcaínos, un ciclo que fue interrumpido hace más de un siglo en las aguas fluviales vizcaínas.

Posteriormente, en 2003 se han iniciado rpoblaciones en el Nervión, aunque por elmomento no se tiene constancia de su regreso.
Pedro Valenciano, responsable del Centro de Alevinaje de trucíos y artífice de la introducción del salmón en Bizkaia, al encargarse d ela cría de todos los pequeños salmones, comoenta, como curiosidad que, en realidad el samón nunca lllegóa extinguirse completamente deBizkaia, ya que en el río Karrantza, afluente del Asón, por un tramo de unos 350 metos pertenecientes a este territorio, siempre han penetrado algunos ejemplares que llegaban hasta la presa de La Cadena, sin poder ascender río arrriba, ya que ésta constituye uns barera insalvable. Por elo apenas podían desovar, y si lo hacían, la supervivencia de los alevines ha sido siempre muy pequeña.

Vida en el río

Cuando nace, a principios de primavera, el diminuto salmón tan sólo mide entre 1,5 y 2 centímetros de longitud. Es transparente y su vientre termina en una bolsa llena de sustancia nutritiva, el saco vitelino, que le sirve de alimento durante casi dos meses más, mientras permanece inmóvil en el fondo, hasta que es capaz de nadar, y entonces apenas con 3 centímetros de longitud se dedica a buscar larvas de insectos y pulgas de agua para alimentarse.
Hacia el quinto mes, cuando alcan-

zan los 5 centímetros, desarrollan las escamas y su cuerpo se oscurece y aparece con puntos negros. A los seis meses ya miden 7 centímetros y al año superan los 15 cm. En ese momento su dorso adquiere un color gris azulado, mientras que el vientre y los flancos se tornan plateados y se llenan de grandes manchas. Entonces se alimentan de insectos, gusanos y pequeños crustáceos.
LLegado este periplo de su vida descienden por el río para emprender su migración al mar. Entonces su cuerpo experimenta una serie de transformaciones Su piel pasa de ser rojiza a plateada, la cola y las aletas laterales se ennegrecen y su cuerpo se estiliza. En su interior, el tubo digestivo, el riñón, la vejiga y las branquias, entre otros órganos, se preparan para el largo período marítimo. También se vuelve más activo, se vuelve más voraz y consume más oxígeno.
El individualismo que le ha caracterizado hasta entonces desaparece y se torna gregario en el momento de emigrar al mar que lo hace en cmpañía de otros ejemplares. En ese momento agudiza sus facultades para memorizar las características del río donde hasta ese momento ha vivido. Para

ello desarrolla notablemente su sentido olfativo.
Una vez que esta transformación conocida con el nombre de "smoltificación" se ha llevado a cabo en su organismo, el gran viaje del salmón está a punto de comenzar. Sólo hace falta que el nivel y la turbidez del agua sean adecuados, que la temperatura aumente yque la luminosidad sea mayor. En cuento estos factores de producen, el salmón iniciará su migración marina.
Todavía no se sabe con certeza por qué emigran estos peces. La posición del sol, la temperatura y el nivel del agua que aumenta al derretirse la nieve, son los posibles factores que

los científicos barajan para intentar explicar este enigma.

Una vida en el Océano

En el mar los salmones habitan en aguas profundas, nutriéndose de peces como cupléidos, moluscos y crustáceos, logrando crecer tan rápidamente que en menos de un año triplican su talla. De todas formas los machos son algo mayores que sus compañeras. Al cabo de tres años éstos pueden alcanzar un peso de 9 a 15 kilos, y una longitud que se sitúa entre los 100 y los 200 centímetros, mientras que las hembras no suelen superar lo 80 cm y los 7 u 8 kilos de peso.
En opinión de algunos investigadores, el hecho de que estos peces vivan en zonas muy profundas explica que no existan en el Mediterráneo, cuyas aguas, además, son más cálidas que las del Atlántico. Por otra parte, los ríos que desembocan
en el Mare Nostrum no ofrecen condiciones apropiadas para su desarrollo. Precisamente parece que el color rosado de su carne se debe a que en el mar este pez se nutre de una gamba abisal cuyo caparazón contiene un pigmento rojo. Este
animal es prácticamente inexistente en el Mediterráneo. Los machos alcanzan la madurez sexual al cabo de dos o tres años de vivir en el mar, es decir a los cuatro o cinco 5 años de vida, aunque algunos excepcionalmente, precisan siete.

Retorno a los ríos

Una vez alcanzada la madurez regresan al mismo río que los vio nacer.
Nadie sabe exactamente cómo lo consiguen, ni de qué forma se orientan en alta mar. Se supone que al igual que otros animales, se encauzan mediante un "reloj" interior y por la posición del sol, incluso se baraja la posibilidad de que se
guíen por los campos magnéticos para localizar la desembocadura de "su" cauce fluvial, que se halla a centenares de kilómetros de distancia. También se ha comprobado que pueden detectar las variaciones de la duración del día -lo que les indica la ,poca del año- y que están dotados de un calendario interno.
El salmón nada de regreso a su río natal siguiendo una ruta constante durante semanas, a un ritmo de unos 60 kilómetros diarios.
También ha quedado demostrado que al llegar a la desembocadura del río de su nacimiento, se valen de su finísimo olfato, ya que son capaces de reaccionar ante ciertas sustancias olorosas, aunque están muy diluidas. Experimentos realizados con diversos ejemplares demostraron que si se les taponan los orificios nasales y se les suelta en la costa, no pueden

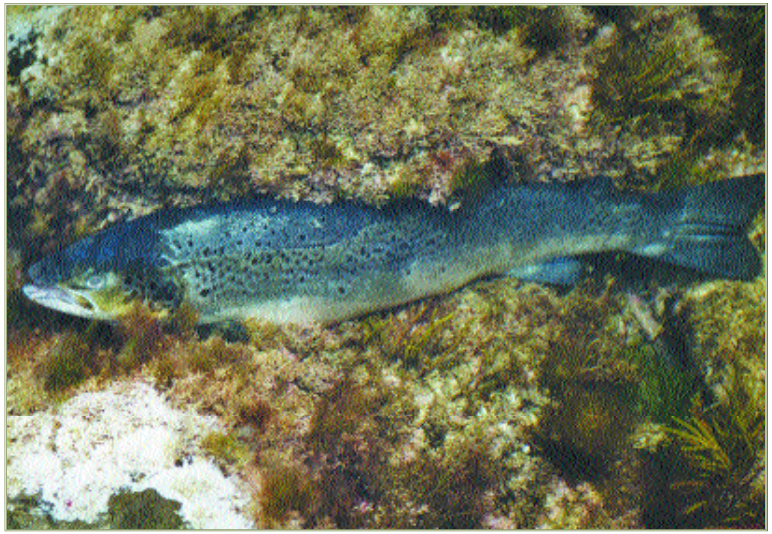
hallar "sus" aguas y penetran en el primero que encuentran.
Al llegar a las desembocaduras salobres de los ríos, permanecen algún tiempo en ellas para adaptar de nuevo su cuerpo a las aguas dulces.
En esta fase los salmones pierden el aspecto plateado de los peces marinos y comienzan a adoptar sus colores de la época de desove.
El Bidasoa y los ríos vasco-cantábricos son remontados por estos peces de

febrero a julio. En pleno invierno suelen penetrar los mayores ejemplares, mientras que durante el verano lo hacen los más pequeños. En su viaje río arriba, a contracorriente, vencen toda clase de dificultades y para salvar grandes obstáculos suelen apoyar su cola contra alguna piedra grande del río y, arqueando el cuerpo para darse mayor impulso, saltan con fuerza para salvarlo.

De este modo puede lograr saltos de casi tres metros de altura y de hasta cinco metros de distancia.

A pesar del desgaste que supone este accidentado viaje, no suelen comer, salvo en muy contadas ocasiones, ya que viven de las reservas de grasa que almacenaron cuando estaban en el mar. Parte de su grasa se transforma en energía y parte, en la formación de los productos sexuales, aunque cuando el depósito queda vacío llegan a consumir sus propios tejidos. lo que hace que la piel pierda su elasticidad característica. Entonces se arruga el borde de las escamas y queda una señal que se conoce con el nombre de "*marca de la puesta*".

La cabeza del macho se transforma; los dientes son sustituidos por otros más fuertes y el extremo de la mandíbula inferior se tuerce hacia arriba. En oca-

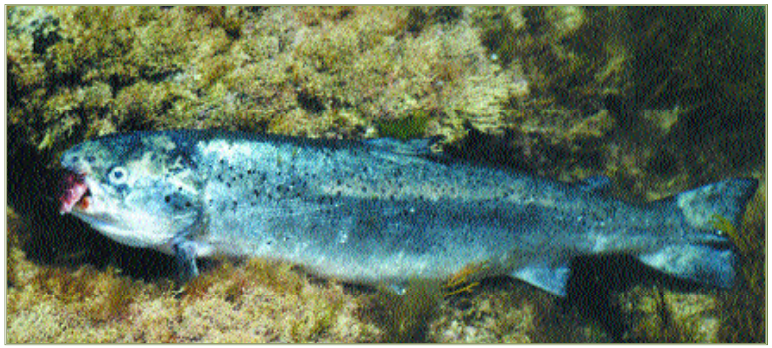


siones pueden tardar varios meses en llegar a los riachuelos másrecónditos.

El desove

A finales de otoño o principios del invierno comienza el desove.

Antes de comenzar el cortejo, la hembra en celo busca un lugar adecuado para depositar sus huevos. este lugar debe reúnir varias cndiciones. La primera de ellas es que debe tener aguas límpias, frías y oxigenadas, cya profundidad oscile entre los 30 y los 40 centímetros. La



corriente debe ser moderada o ráppida y el fondo debe ser de grava y estar bien resguardado.
Una vez elegido el lugar de apareamiento, que posee un fondo de grava donde una ligera corriente oxigena los huevecillos. La hembra prepara pequeños surcos de 20 a 30 centímetros que excava agitando con fuerza su cola, mientras los machos combaten entre

ellos para conquistarlas.
El vencedor inicia seguidamente su danza nupcial, girando alrededor de la hembra y mordisqueando su vientre y branquias. Ella da vueltas en redondo y es seguida por el macho que al aproximarse a ella se pone de lado y con su aleta dorsal roza el orificio por donde saldrán los huevos.
La hembra permanece entonces inmóvil y todo su cuerpo es sacudido por un temblor convulsivo. Unos segundos después reanuda sus giros. La escena se repite varias veces hasta que se inclina de lado moviendo la cola para levantar la gravilla del fondo y dejar caer un rosario de huevos que son fecundados por el macho al verter sobre ellos su esperma. Así actúan en cada surco excavado. Generalmente tarda 2 ó 3 días en realizar el desove y pone de 3.000 a 30.000 huevos, según su tamaño. (se calcula que por cada kilo de peso que tiene la hembra pone alrededor de mil huevos).
Estos miden 6 milímetros, son rosados, están recubiertos por una sustancia viscosa y suelen tardar de 2 a 3 meses en eclosionar. A menudo las hembras cuidan sus puestas para evitar que otras hembras hurguen en ellos.
Los anaranjados huevos que han quedado enterrados bajo la gravilla tardarán,

segñun la temperatura del agua, entre 70 y 200 días en eclosionar.
A diferencia de otras especies de salmones, como los canadienses, el de nuestros ríos no suele morir tras la freza. Se deja arrastrar río abajo hasta el mar donde recupera su fuerza y colorido y se prepara para un nuevo viaje.
Si bien se calcula que su vida media es de cinco años, algunos ejemplares alcanzan los diez años de edad.

Caracteres del salmón atlántico
Similar a la trucha marina

El salmón tiene un cuerpo fusiforme y alargado que se estrecha un poco en su parte posterior. De aspecto muy similar a la trucha marina, se distingue de ella en que el salmón tiene la aleta caudal algo cóncava en vez de plana o convexa, como sucede en la trucha. Además, se le pueden contar de once y trece escamas entre la aleta adiposa y la línea lateral, en vez de más de las trece que tiene la trucha marina.
El salmón tiene las branquispinas del primer arco branquial en forma de estilete en vez de ser cónicas. También éste es más esbelto y su pedúnculo caudal es menos ancho que el de la trucha. Su cuerpo está revestido de pequeñas

escamas que suman de 120 a 130 en la línea lateral. Su cabeza, relativamente pequeña comparada con el cuerpo, tiene una boca más bien grande -menos que la de la trucha-, y provista de dientes fuertes, cónicos y agudos, colocados en la parte anterior de las mandíbulas y en el vómer. El salmón del Atlántico puede alcanzar el metro y medio de longitud y los 35 kilos de peso. Los machos son siempre mayores que las hembras, al contrario de lo que ocurre en la mayoría de los demás peces. Las hembras, como máximo alcanzan 1,20 centímetros y los 20 kilos de peso. Su coloración varía según las aguas, la edad, la alimentación y la época del año. En el medio marino presentan el dorso de un color azul fuerte con los flancos plateados, mientras que en las aguas dulces su color es más opaco y difuso. Por encima de la línea lateral aparecen unas manchas redondeadas, sobre todo el la cabeza y en la parte del tronco cercana a ella.

TRUCHA MARINA

Salmo trutta trutta

La trucha marina, (*Salmo trutta trutta),* también llamada reo, Urre-arraina, es una subespecie de la Salmo trutta.

Antaño este pez era morador habitual de prácticamente todos los estuarios de los ríos vizcaínos y guipuzcoanos, pero la contaminación en la que han estado sumidos durante décadas, hizo que prácticamente desapareciera de todos ellos, salvo en la cuenca del Bidasoa.

Actualmente la mejora experimentada por las aguas de los principales cauces, gracias a las inversiones realizadas para su saneamiento y depuración, y al cierre de numerosas industrias contaminantes, ha hecho que la trucha marina haya vuelto a colonizar sus estuarios. Es el caso del Oria, el Urola o la ría de Guernika. Asimismo el pasado mes de enero (1998) en el Abra de Bilbao fue capturado un ejemplar de buen tamaño, delatando con ello la presencia de la trucha marina en el estuario del Nervión, (cabe suponer que escasa), pero en cierta medida supone una noticia importante en favor de la recuperación de este cauce, hasta hace muy poco tiempo altamente polucionado.

Vida marina

La trucha marina es una especie migradora, de carácter anadromo que vive en el mar y se adentra en los ríos para reproducirse. En su fase marina no penetra tanto en el mar como lo hacen los salmones, pues permanece

cerca de los estuarios y en zonas de aguas salobres. Allí se nutre de peces, moluscos y crustáceos. Curiosamente si se alimenta masivamente de ciertos crustáceos, su carne adquiere un color rojizo. Entonces se las suele denominar truchas asalmonadas. Pero ello únicamente se debe a su régimen alimenticio y no a ningún cruce con los salmones.

Al igual que el salmón, la trucha marina regresa a desovar al mismo río donde nació. Lo hace después de pasar en el mar un período de tiempo que oscila entre medio y cinco años. A diferencia de éste, cuando entran en los ríos no dejan de alimentarse y comen todo lo que pueden para adquirir reservas que emplearan en su reproducción.

En el medio marino la trucha crece muy rápidamente, debido a la gran cantidad de alimento que consume, mucho más que cuando están en el río en su fase juvenil. Mediante la lectura de la anchura de los círculos de sus escamas, se puede saber los años que ha pasado en el río y los que ha pasado en el mar.

Muchas truchas tienen numerosos parásitos cuando llegan del mar, alojados en sus branquias o en la piel, donde dejan unas manchas blancas. Pero se van desprendiendo de ellos a medida que ascienden por el río, ya que mueren todos en las aguas dulces.

Ascensión al río

Ascendiendo por el río en busca de

aguas m s oxigenadas y de menor salinidad, las truchas marinas llegan a sus lugares de puesta guiadas por su olfato.

Para llegar a su destino estos peces tienen que nadar contra corrientes a veces muy impetuosas y, en ocasiones se ven obligados a salvar obstáculos, bien naturales, como cascadas, como artificiales -presas hechas por el hombre-.

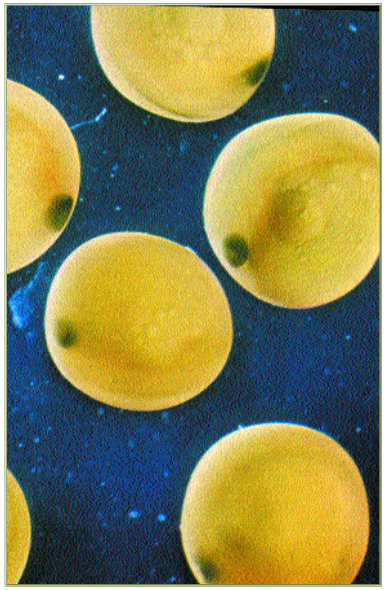
Para favorecer la ascensión de estas truchas y de los salmones por el río, se suelen hacer en estas presas las llamadas escalas salmoneras, que son unos anchos escalones por donde baja el agua de la presa por los que puede ascender.

Las truchas marinas ascienden por los ríos hasta cotas más lejanas que los salmones y sus lugares de puesta suelen estar más arriba que los del salmón. Escogen como lugar para desovar pequeños regatos de aguas cristalinas y bien oxigenadas, poco profundos con fondo de grava.

Las hembras depositan sus huevos a finales de año, entre los meses de noviembre y diciembre y lo hacen siempre durante la noche. Como en el caso del salmón, es la hembra la que escoge y prepara el lugar donde depositará los huevos, donde permanece largo rato junto a su pareja.

Hasta diez mil huevos

Estas hacen con su cola diversos surcos en el fondo y expulsan unos diez mil huevos de color amarillo o anaranjado (unos mil quinientos por kilogramo de peso), que son fecundados por



el macho. A veces puede haber dos o incluso tres machos fecundándolos.

Posteriormente los cubren con arenilla y grava y abandonan el lugar para dirigirse nuevamente al mar. El número de truchas marinas que logran reproducirse por segunda vez (al año siguiente), es mucho mayor que el de salmones. Al parecer, el desgaste energético que sufren en la puesta es menor y son numerosos los ejemplares que logran llegar hasta el mar, donde se recuperan rápidamente.

Los alevines al nacer, al cabo de entre tres y cinco semanas según la temperatura del agua, miden de 1,5 a 2,5 centímetros de longitud y llevan un gran saco vitelino del que se nutren durante casi un mes, permaneciendo inmóviles en el fondo. Después se alimentan del plancton del río nadando a contracorriente con la boca abierta. A medida que van creciendo consumen gusanos insectos y sus larvas, así como diversos moluscos. Las truchas marinas jóvenes se distinguen de los salmones de su misma edad por tener las manchas de color gris azulado menos marcadas que éstos y por poseer un mayor número de manchitas de color rojo orladas de blanco sobre sus costados.

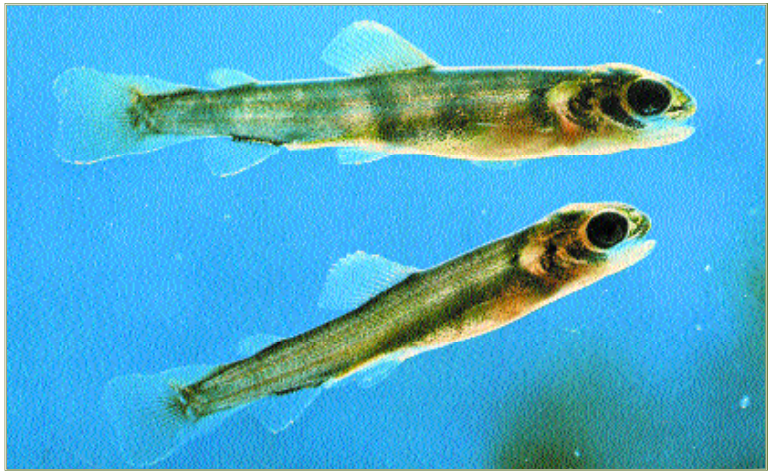
Su aleta adiposa es de color naranja. Las truchas marinas permanecen alimentándose en el río entre uno y cuatro años. Se ha constatado que cuando

más al norte vivan, más tiempo permanecen en las aguas dulces.

Nocturnas e inteligentes

Rápidas e inteligentes, se desplazan con habilidad por las aguas del río. Durante el día prefieren estar ocultan bajo las piedras o en las cuevas del fondo o de las orillas frondosas. De vez en cuando, nadan un rato contra corriente con la boca abierta para aprovechar los alimentos y el plancton que puede bajar del río y vuelven a refugiarse.

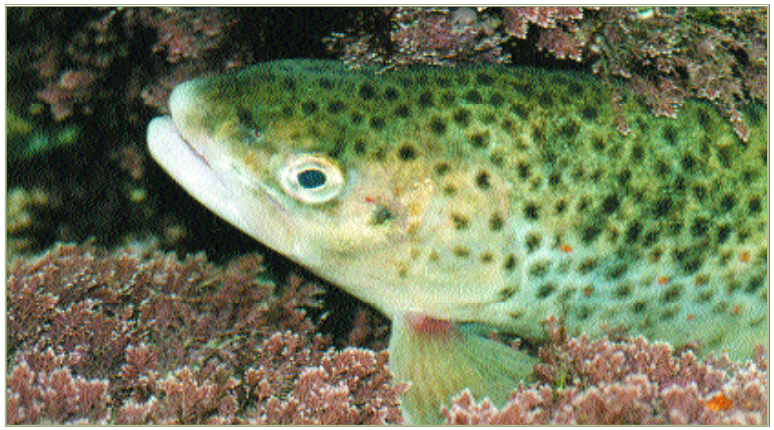
Los machos alcanzan la madurez sexual al cabo de dos años, y las hembras a los tres, por lo que ésta les puede llegar en el río o bien en el mar, según el tiempo que permanezcan en

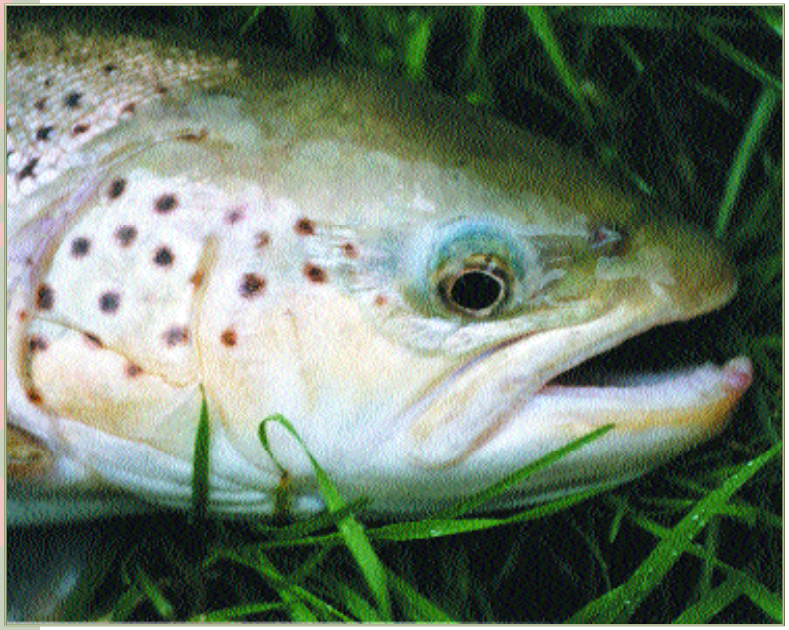


las aguas dulces.

Cuando alcanzan un tamaño que oscila entre 15 y 35 centímetros, sienten la llamada del mar y descienden por los ríos para permanecer allí un período de tiempo que oscila entre medio y 5 años hasta que acude de nuevo al río a reproducirse.

La vida media de esta trucha es de unos cinco años, aunque puede llegar a diez. Su área de distribución está comprendida desde el noroeste de la





Península Ibérica hasta el Mar Blanco.

Diferencias con la trucha de río y el salmón

La trucha marina se diferencia de su hermana la trucha de río en que es más esbelta y sus manchas oceladas son más oscuras en vez de rosadas. Su tamaño habitual suele ser de30 a 40 centímetros, si bien excepcionalmente puede alcanzar un tamaño máximo de un metro de longitud y hasta 15 kilos de peso, siendo, por lo general, las hembras estériles quienes logran alcanzar estas extraordinarias dimensiones.

En su línea lateral hay entre 110 a 125 escamas. Esta trucha es muy similar al salmón, especialmente cuando regresa o acude al mar, pero de menor tamaño. Asimismo, las manchitas que aparecen salpicadas por su cuerpo son más

abundantes y más grandes que la del salmón, llegando a estar presentes incluso en sus flancos. Su pedúnculo caudal es más ancho y su cuerpo menos esbelto.

La trucha marina tiene una cabeza fuerte, con una boca algo mayor que

la del salmón, provista de dientes cónicos y agudos repartidos en las mandíbulas y el vómer, mientras que sus ojos son de tamaño mediano, más bien pequeños.

Otros rasgos anatómicos que diferencian ambas especies es que el salmón tiene como máximo trece escamas entre su aleta dorsal adiposa, mientras que las truchas marinas tienen de catorce a diecinueve. Además, las branquispinas del primer arco branquial son cónicas en la trucha y en forma de estilete en el salmón, cuya aleta caudal es ligeramente cóncava frente a la de la trucha que es plana o algo convexa.

El colorido general de la trucha marina es parecido al del salmón, con el dorso azul grisáceo y los flancos plateados (en su fase marina), mientras que en su fase fluvial sus flancos toman un color más amarillento y el dorso más grisáceo y opaco, pareciéndose mucho durante este período a su hermana la trucha de río.

Sus aletas ventrales, anal y pectorales son incoloras, mientras que la dorsal y la caudal son de un tono gris oscuro. Los ejemplares jóvenes, aún sin madurar, tienen las aletas amarillo verdoso.

TRUCHA DE RÍO

Salmo trutta fario

En los torrentes y arroyos cristalinos de montaña, en las cascadas y remansos de los cursos medios de prácticamente todos nuestros ríos y en todos nuestros pantanos y lagunas, un pez de estilizada figura nada en busca de alimento, es la trucha común o de río, (Salmo trutta fario), De color verdoso con grandes motas rojas o negras, su colorido varía según su edad, estación del año y hábitat en el que se encuentra y puede ser tanto claro como negruzco.

Generalmente las que viven en pantanos y embalses suelen ser de mayor tamaño que las que habitan en los pequeños arroyos poco profundos, pudiendo llegar a medir hasta un metro de longitud y pesar hasta 5 kilos.

La población de truchas comunes de nuestros ríos es anualmente incrementada mediante las repoblaciones que llevan a cabo las Diputaciones Forales de los tres territorios Históricos de la Comunidad Autónoma Vasca (Por poner un sólo un ejemplo, este año 1998 la Diputación Foral de Bizkaia ha repoblado los ríos vizcaínos con un millón de ejemplares). Ello ha hecho posible que actualmente sea el pez de río m s abundante de nuestras aguas continentales en los tres Territorios Históricos, al estar presente en prácticamente todos los ríos, especialmente en sus cabeceras. Es más escasa en el Ebro y en algunos cursos de la LLanada Alavesa. En Bizkaia está ausente en los afluentes del Cadagua, Pomos e Ibarra, donde aparece su vicaria introducida la trucha de arco-iris.

Excelentes nadadoras

Excelentes nadadoras y saltadoras, al igual que sus primos los salmones, son capaces de salvar obstáculos de considerable altura. Su alimentación es muy variada y va desde crustáceos y pequeños peces hasta insectos, tanto en estado larvario como adultos. A menudo saltan fuera del agua para atrapar a los mosquitos que revolotean cerca de la superficie.

La trucha común puede ser considerada como un animal más bien nocturno, ya que generalmente durante el día permanece escondida entre las piedras y los salientes de la orilla o en las cavidades y refugios formados por las rocas de las aguas donde habita. Mientras permanece inmóvil, permanece vigilando atentamente sus alrededores, al acecho de su presa. Si se aproxima algún pececillo, conserva su inmovilidad hasta que la víctima se pone a su alcance;

entonces se abalanza sobre ella como un resorte, propulsándose mediante un brusco coletazo de su aleta caudal. Si bien los ejemplares jóvenes se nutren de pequeños insectos, gusanos, sanguijuelas o renacuajos, las grandes truchas demás de un kilo de peso se muestran tan voraces como el lucio y persiguen a todo tipo de animales, incluídos sus propios hijos.

Lugares estratégicos

Las truchas tienen la costumbre de situarse en lugares estratégicos del río para procurarse el sustento diario, siendo los ejemplares más fuertes los que logran los mejores sitios.

Amante de las aguas frías y oxigenadas, que no superen los 15 ºC, los individuos adultos buscan durante el invierno los fondos algo profundos para allí, semiale-

targados, reposar en un sueño invernal. Al bajar las aguas de los deshielos vuelven a recobrar su actividad y emigran por el río para buscar alimento. Este despertar depende de la latitud donde vivan y de la temperatura de las aguas, siendo en Europa central entre marzo y junio.

durante este período ambos sexos se diferencian con facilidad , ya que el macho pierde sus dientes prensiles y adquiere otros mayores llamados dientes nupciales. Al mismo tiempo se va formando una protuberancia en forma de gancho en la mandíbula inferior que le confiere un aspecto característico.

Una cuna de agua

Desde mediados de octubre y hasta bien entrado el mes de diciembre las truchas comunes de nuestros ríos entran en celo. La papila sexual de los adultos aumenta de tamaño y su piel se altera, pues las escamas dorsales y ventrales de los machos se cubren de una excrecencia de color negruzco.

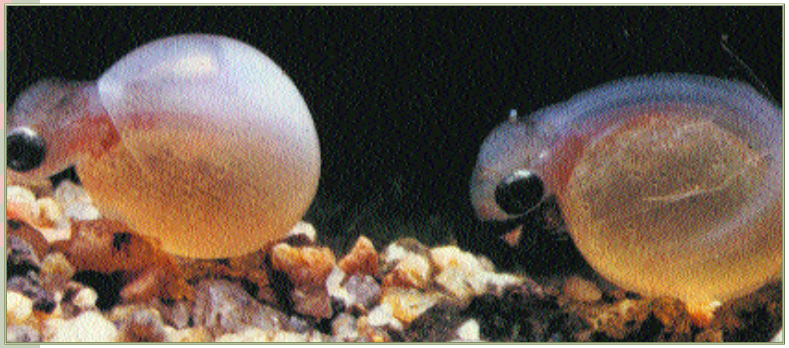
Todos los individuos acuden a desovar al lugar del río que les vio nacer, por lo que ascienden hasta su cabecera superando desniveles y corrientes r pidas hasta alcanzar las aguas poco profundas, limpias y frías de los arroyos de montaña, cuya oxigenación permite el desarrollo y supervivencia de los alevines.

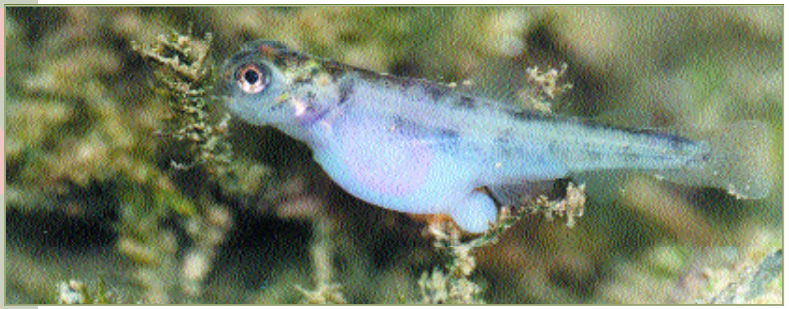
Los machos suelen madurar sexualmente a los dos años de vida, uno año antes que las hembras.

Diciembre, época de desove

Hacia el mes de noviembre o diciembre las truchas en celo llegan a sus puntos de freza, remansos con fondo arenoso. Las hembras suelen llegar antes que los machos y escogen los lugares más apropiados para depositar los huevos. Cuando llegan los machos, las hembras levantan la arena y el cieno del fondo mediante fueres movimientos de su cola para preparar una cavidad ancha y baja. La pareja se coloca el uno al lado del otro y permanecen durante largo rato en esa posición.

Al llegar la noche acontece la freza. A medida que la hembra expulsa sus hue-





vos, al friccionar su vientre contra la arena del fondo, su compañero, ligeramente detrás de ella, los fecunda rociando sobre ellos su esperma. A menudo se pueden ver a varios machos acompañando y fecundando los huevos de una sola hembra. Esta rudimentaria poliandra no conlleva ninguna agresividad entre ellos. La sincronización entre la apuesta y la eyaculación queda asegurada mediante la presencia de sustancias químicas quese esparcen por el agua, al tiempo que salen los huevos. Después de fecundados son cubiertos por una fina capa de arena.

Las truchas sólo utilizan para desovar lugares donde la gravilla está bañada por una corriente de agua con el fin de que ésta arrastre a los huevos no fecundados, cuyo peso es menor y aporte el suficiente oxígeno a los que quedan bajo la arena. Se ha calculado que las hembras ponen por cada kilo de peso entre 1.500 y 2.000 huevos amarillo verdosos de 4 a 5 milímetros de diámetro.

Tras finalizar el desove las truchas exhaustas, se dejan arrastrar por la corriente hasta los lugares de donde partieron, río abajo. Poco a poco comienzan a alimentarse para preparar su próxima freza un año más tarde. Algunos ejemplares no sobreviven a la

puesta y se les puede ver flotando en la corriente.

Si la temperatura del agua es apropiada -12 grados-, los huevos eclosionan en unos 35 días. Los diminutos alevines, translúcidos y provistos de un gran saco vitelino del que se alimentan durante sus primeros días de vida, se esconden nadando torpemente entre las piedras del fondo para resguardarse del ataque de otros peces. Al principio permanecen casi inmóviles, agitando simplemente sus aletas pectorales, aún rudimentarias. Transcurridas un par de semanas se va coloreando su dorso y flancos y al cabo de un año superan los 10 centímetros. Al año siguiente maduran sexualmente con un tamaño de 25 centímetros y un peso de 150 gramos.

Numerosas variedades

La trucha tiene tantas variedades que se ha llegado a decir que no hay dos truchas iguales. Existen entre ellas tres subespecies, que son las variedades m s importantes: la trucha de mar o Salmo trutta trutta, la trucha de río o común, Salmo trutta fario y la trucha de lago o Salmo trutta lacustris, ésta última subespecie está ausente de las aguas dulces de Euskadi.

El colorido de estas tres variedades es diferente y también sus costumbres,

pues mientras que la marina pasa parte de su vida en el mar, regresando a los ríos en la ,poca de puesta, la común, permanece siempre en el río, ascendiendo más o menos por él y por sus afluentes durante la época de desove.

La trucha lacustre habita en lagos, que sólo abandona para reproducirse. Para ello asciende por los arroyos que lo alimentan hasta sus cabeceras, para depositar allí sus huevos.

Estas tres subespecies de trucha, pertenecientes a la misma especie, se estudian por separado, pero existen otras muchas variedades que tienen diferentes nombres, según los distintos caracteres que adquieren en la localidad en que habitan. Así ocurre con el Salmo carpio de Linneo, que es una trucha del lago Garda italiano, el Salmo levenensis de Gonther o trucha escocesa, el Salmo lemanus de Cuvier, que es una trucha que vive en el lago Lemón y en otros suizos, etc. En las islas Británicas hay muchos tipos de truchas, según las aguas en que habiten. Gonther hizo un estudio global sobre ellas, a las que dividió en diez variedades (*Salmo orcadensis, S. cambrius, S. bracgypo - ma, S.ferox, S. gallivensis...)*.

Caracteres morfológicos

La trucha común o de río tiene un cuerpo fusiforme de corte oval, algo alargado y cubierto de pequeñas escamas, pudiéndose contar de 110 a 125 en su línea lateral. Anatómicamente se diferencia con el salmón en que el número de escamas que posee en la línea oblicua transversal que va desde la aleta adiposa a la línea lateral es de 13 a 16, mientras que en éste hay de 11 a 13 escamas. Además, el cuerpo de la trucha es menos esbelto, más corto y con el pedúnculo caudal más alto.

El peso habitual de las truchas que viven en los arroyos que superan los 1.500 metros de altitud es de unos 100 gramos, con una longitud de 20 cm. En casos excepcionales estas truchas alcanzan un tamaño de 40 cm y un peso de casi dos kilos.

En los ríos grandes, la longitud habitual es de 30 cm y un peso que oscila entre los 200 y los 500 gramos, alcanzando a menudo hasta un kilo. Pero excepcionalmente pueden llegar a medir hasta 90 cm. y pesar de 6 a 9 kilos.

En aguas inglesas se han capturado ejemplares de hasta 14 kilos que generalmente suelen ser hembras estériles.

Por el tamaño y en medio en el que habitan, el investigador Fatio estableció dos tipos de truchas de río: el tipo de trucha minor (menor) o de pequeña talla, que habita en torrentes, arroyos y riachuelos, y por otra el tipo major (mayor), o de más tala, que habita en los ríos de mucho más caudal y en los lagos o pantanos profund o s .

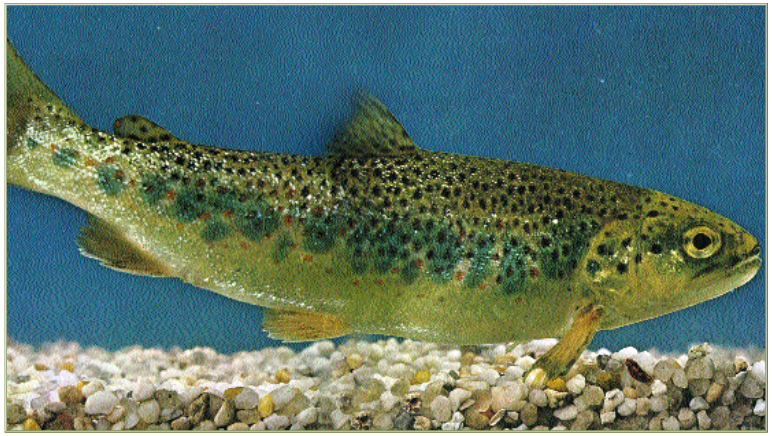
Por regla general, las dimensiones de estos peces, al igual que los de otros muchos de agua dulce, están en pro-

FAMILIA SALMÓNIDOS

porción directa con el volumen de agua en el que viven.

Coloración variable

La coloración de las truchas de río es muy variable. Las poblaciones que habitan en las aguas cristalinas de los arroyos de alta montaña presentan una coloración más brillante, y las manchas anaranjadas de su cuerpo son de un tono m s vivo. En cambio en los grandes ríos su coloración es más difusa, apagada y p lida, siendo en los lagos profundos de un tono más oscuro y azulado en el dorso, pero más plateado en sus flancos y vientre. Por lo general, el color de la trucha varía por la edad, el lugar en que vive, el sexo, la estación del año.... La coloración más habitual es la de los ejemplares con el dorso y la parte superior de los flancos de un tono pardusco, con reflejos verdosos. Los flancos son de un verde claro amarillento y el vientre blanquecino sucio, algo plateado. La cabeza est salpicada por numerosas manchas



negras más o menos redondeadas, así como el dorso, flancos y aletas, excepto la adiposa y la caudal. También presenta en los flancos unos puntitos brillantes anaranjados que están orlados de blanco y, a menudo, también anaranjado el extremo de la aleta adiposa.

Cuando la trucha de río es muy joven y no mide más de 7 u 8 cm, su colorido es muy similar al de los salmones llamados pintos.

La cabeza de la trucha es fuerte y generalmente achatada, pero hay dos tipos diferentes, uno de cabeza chata y otro en punta. Su boca rasgada y grande, es relativamente mayor que la del salmón, pues el extremo posterior del maxilar de la vertical pasa fácilmente de la mitad del ojo.

Sus mandíbulas están provistas de numerosos dientecillos, sobre todo la inferior, así como el vómer y la lengua.

TRUCHA ARCO IRIS

Oncorhynchus mykiss

La trucha arco-iris *(Oncorhynchus mykiss)** fue introducida en Europa a finales del siglo pasado donde se ha introducido en numerosos ríos.

En Euskadi esta especie fue utilizada hace unos años como especie de repoblación de diversos ríos trucheros, en sustitución o como acompañante de la trucha común o de río, pero los fracasos reproductores de esta especie y la dificultad que mostraba para aclimatarse por completo han evidenciado que únicamente puede emplearse para su pesca recreativa.

Actualmente las Diputaciones Forales repueblan cada año los tramos de diversos ríos con trucha arco-iris con este fin, ya que no supone competencia para la autóctona al no llegar a reproducirse o ser extremadamente raro que lo haga.

Por ello, su presencia en nuestros cursos se limita a los lugares donde se realizan estas repoblaciones, o donde existen piscifactorías de donde se fugan.

Son muy pocos los lugares en los que este salmónido ha podido aclimatarse satisfactoriamente. Entre ellos figuran los afluentes del Cadagua Plomos e Ibarra en Bizkaia, donde ha logrado desplazar a su hermana la trucha de río.

Es muy probable que en el momento en que cesen las repoblaciones y las fugas de las piscifactorías, la trucha arco-iris termine prácticamente por desaparecer de nuestra ictiofauna o volverse sumamente escasa y puntual.

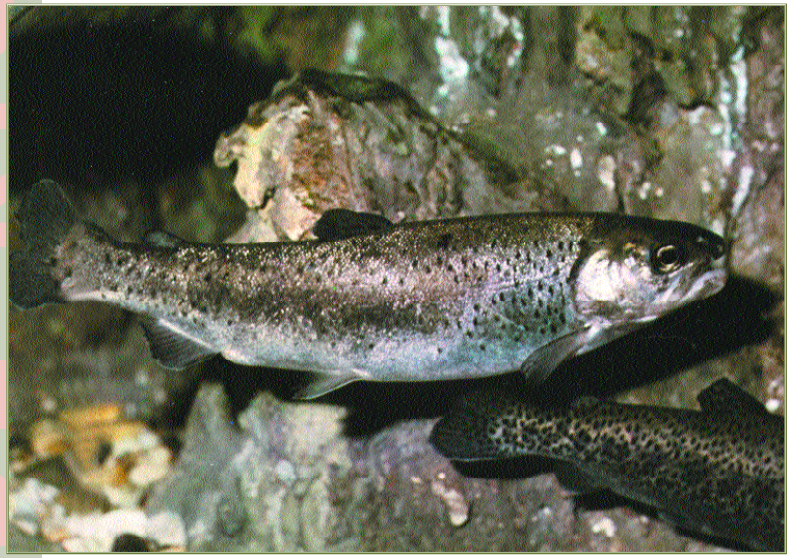
Menos voraz que la trucha de río

La trucha arco-iris no es tan voraz como otras especies de su género y le gustan las aguas menos rápidas que a la trucha común. Se agrada vivir en lagos y pantanos. Su alimentación está basada en gusanos, pequeños peces, larvas de insectos, crustáceos y curiosamente, si está hambrienta, puede ingerir hasta pan. Los machos maduran a los dos años y las hembras a los tres. En los meses de enero a mayo ponen de 500 a 3.000 huevos de unos 5 centímetros de diámetro.

Los alevines son m s precoces y fuertes que los de la trucha común, siendo tanto ellos como los adultos menos exigentes que la trucha común, ya que pueden sobrevivir en aguas más cálidas, cuya temperatura oscile en ocasiones los 20 ó 23 grados centígrados, y menos puras. Esta fue una de las razones que aconsejaron su aclimatación en aguas europeas. En nuestras aguas rara vez culminan con éxito su reproducción.

Algunas investigaciones sugieren que localmente la trucha arco-iris puede desplazar a la trucha común, si bien las dos especies viven en diferentes tramos de un mismo curso de agua.

Las trucha arco-iris puede alcanzar grandes dimensiones, pues supera el metros de longitud con un máximo de 12 kilos, si bien lo habitual es que midan entre 35 y 60 centímetros y pesen de 2 a 4 kilos.

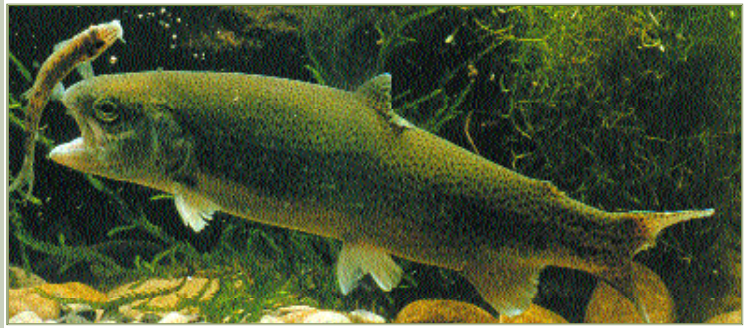


Características morfológicas

La trucha arco-iris presenta una cabeza parecida a la trucha común, así como un cuerpo cubierto de pequeñas escamas. En su línea lateral se pueden contar entre 135 y 140.

La aleta dorsal está un poco más retrasada que en la trucha común y la caudal algo más escotada y sinuosa. La aleta anal está provista de 9 a 11 radios.

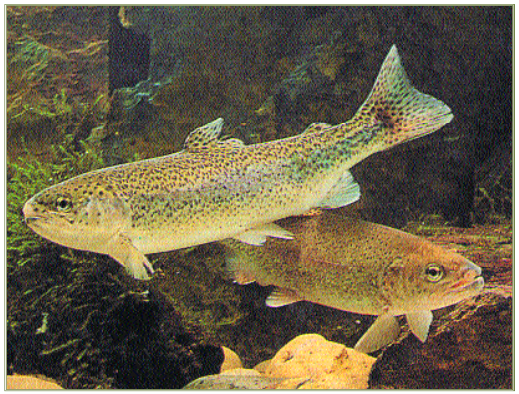
Lo que más la diferencia de la trucha de río es su color con manchas



negras y banda arco-iris en los flancos. Su dorso es azul intenso, algo negruzco. En los costados posee una franja amarilla característica que va desde las mejillas
a la raíz de la cola, con una banda rosa, otra amarilla y muchas irisaciones, especialmente en primavera, y cubierta de manchitas oscuras. También tiene motas en los opérculos y en las aletas.

Su vientre es blanco plateado en las hembras y grisáceo en el macho adulto. Tiene manchas de diversos colores por el cuerpo, pero no son rojas ni oceladas como la trucha común.

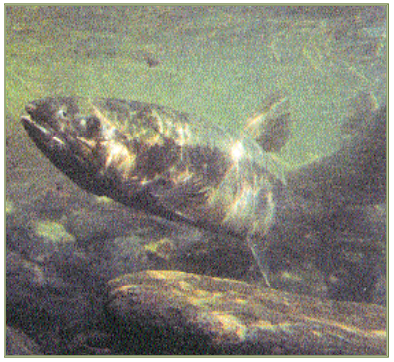
** Hay que señalar, para evitar posibles confusiones que, Salmo gairdneri y Salmo irideus son especies distintas desde hace casi dos décadas, y que por otro lado en el Congreso Internacional de la American Fish Society de 1989, Salmo gairdneri ha desaparecido como especie y se considera una forma de la especie de trucha asiática Oncorhynchus mykiss (Kendall, 1988).*



KETA
Oncorhynchus keta

DISTRIBUCIÓN

CARACTERES: Este salmón se caracteriza por tener el primer arco branquial con 24 branquispinas y un máximo de 160 escamas en su línea lateral. Sus aletas son oscuras y sobre sus flancos aparecen tenues franjas transversales de color oscuro.
El colorido de su cuerpo es plateado, pero los machos adquieren un color rojizo cuando van a reproducirse y sus mandíbulas se arquean notablemente.
TALLA: A los 3 años de edad miden ente 50 y 70 cm de longitud y pesan de 2 a 5 kilos, llegando a alcanzar, a partir de los 6 años de edad, una longitud de un metro y un peso de 6 kilos.
BIOLOGÍA: Se reproduce desde agosto hasta diciembre, en cabeceras de ríos que tienen lechos de grava gruesa, y por donde circula una pequeña corriente, que tiene como fin oxigenar los huevos.
Las hembras depositan entre 2.000 y 4.800 huevos en depresiones que ellas mismas excavan con su cola en el fondo. Al cabo de 2 ó 3 meses, según la temperatura del agua, nacen los alevines con un tamaño de 23mm



y permanecen ocultas entre las piedras alimentándose durante dos o tres meses de su saco vitelino. Cuando éste ya se ha reabsorbido, salen de entre las piedras y comienzan a alimentarse de pequeños invertebrados hasta que en verano u otoño emigran al mar. Al cabo de un año de nacer, todos ellos han emigrado al mar. Después de tres o cuatro años de vida en el mar, maduran sexualmente y regresan a los ríos donde nacieron para reproducirse.
Se distinguen dos tipos, el pequeño de verano, que remonta los ríos hacia los meses de julio y agosto, y el grande, que lo hace entre agosto y septiembre. Su velocidad de desplazamiento puede alcanzar los 40 a 50 km por día.
ALIMENTACIÓN: Cuando son jóvenes se nutren de pequeños invertebrados fluviales, y en su fase adulta de peces y crustáceos marinos.
DISTRIBUCIÓN: Es originario del norte del Pacífico y de los grandes ríos norteamericanos y asiáticos. Esporádicamente aparece en los mares septentrionales de Europa y en algunos ríos escandinavos, como resultado de introducciones periódicas realizadas en el mar Blanco.

SALMÓN JOROBADO

Oncorhynchus gorbuscha

DISTRIBUCIÓN

CARACTERES: El salmón jorobado se caracteriza de los demás salmones por tener 28 branquispinas en su primer arco branquial, y entre 180 y 240 escamas a lo largo de su línea lateral. Sus aletas dorsal y caudal están moteadas de negro.

Los machos tienen un color plateado en sus flancos y vientre, mientras que su región dorsal es azulada. Sin embargo, durante la reproducción, adquieren la llamada "librea nupcial" y desarrollan un color rojizo en su dorso y flancos, al mismo tiempo que sus mandíbulas se arquean.

TALLA: su talla habitual oscila entre los 40 y los 50 cm. y 1,7-2 kilos de peso, aunque puede llegar a alcanzar un máximo de 60 cm y 3 kilos de peso.

BIOLOGÍA: Los salmones jorobados desarrollan toda su vida en el mar, alimentándose de peces y crustáceos hasta que maduran sexualmente, con dos años de vida marina. Entonces, en los meses de septiembre y octubre remontan, para efectuar la puesta de huevos, los mismos ríos en los que

nacieron.

La freza tiene lugar en los tramos altos de los ríos, en lugares con fondos de grava muy poco profundos, en los que la hembra excava con su cola diversos surcos en los que deposita unos 1.500 huevos, que son inmediatamente rociados de esperma por el macho. Ambos progenitores mueres después de la puesta de huevos.

Al cabo de cuatro meses nacen los alevines, que se nutren durante las primeras semanas de su saco vitelino. Su migración al mar es muy rápida. En apenas tres meses todos han descendido a la desembocadura del río, si bien en los primeros meses de vida permanecen reunidos en bancos cerca de la costa. Posteriormente migran mar adentro.

DISTRIBUCIÓN: Este salmón es originario del norte del Pacífico y de los grandes ríos de Asia y Norteamérica. A veces se le puede encontrar en algunos ríos escandinavos y británicos, al haber sido introducidos numerosos ejemplares en el mar Blanco.

TAIMEN
Hucho taimen

DISTRIBUCIÓN

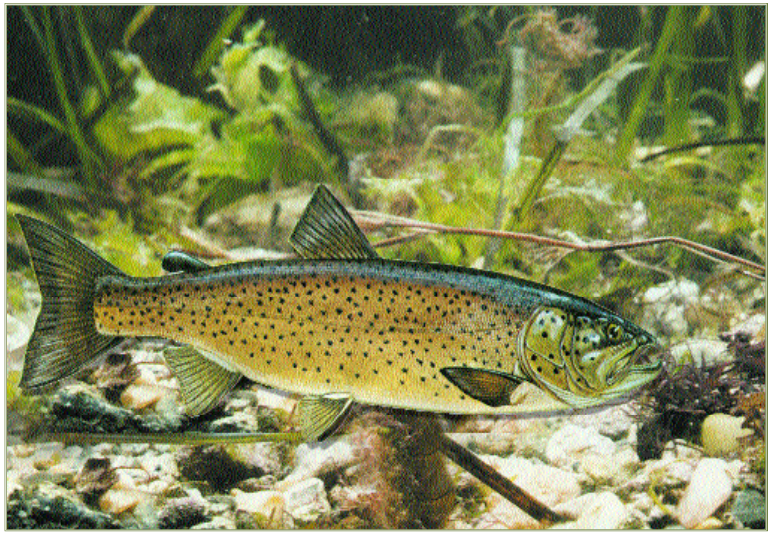
CARACTERES. El taimén, también conocido con el nombre de salmón de Siberia, es un salmónido que se caracteriza por tener un cuerpo alargado, de color verde amarronado salpicado de numerosas motas negras, tanto en sus flancos como en su región dorsal y ventral. Su vómer carece de dientes, tiene menos de diez radios blandos ramificados en su aleta anal y se pueden contar entre 11 y 12 branquispinas en su primer arco branquial.

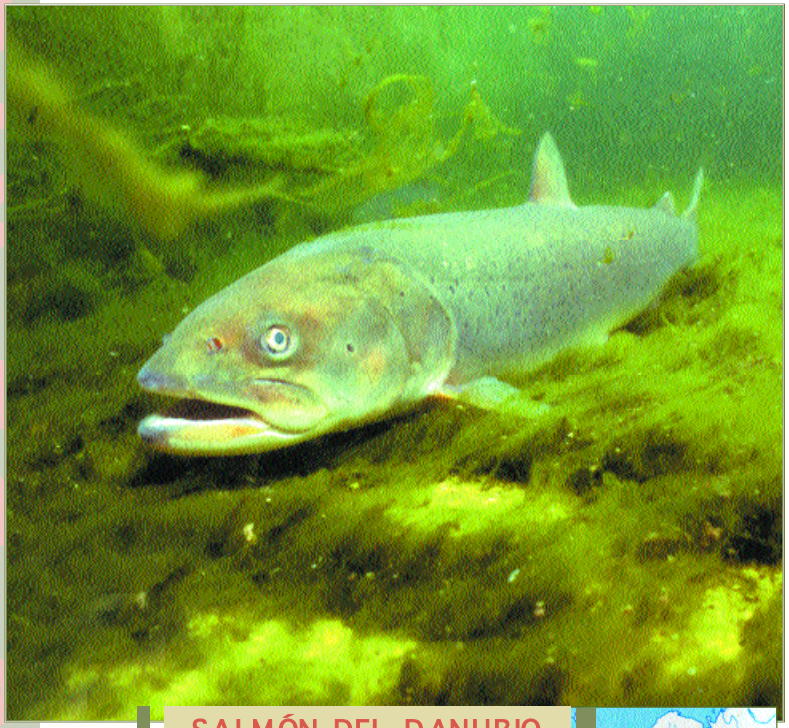
TALLA: Los ejemplares más comunes miden entre 50 y 100 cm, pudiendo alcanzar excepcionalmente un tamaño de metro y medio y 80 kilos de peso.

BIOLOGÍA: Su reproducción tiene lugar en el mes de mayo. Machos y hembras se reúnen en fondos de grava en los que circula una ligera corriente que oxigena las aguas y en surcos que la hembra realiza con su cola, deposita entre 10.000 y 30.000 huevos que son fecundados por los machos. Todos ellos eclosionan al cabo de 30 ó 35 días, dependiendo de la temperatura del agua. Hasta que no transcurren 5 años, no maduran sexualmente.

ALIMENTACIÓN: Durante las primeras etapas de su vida, una vez reabsorbido su saco vitelino, se alimenta de invertebrados, pero después se nutre principalmente de peces.

DISTRIBUCIÓN: El taimén está distribuido en los ríos siberianos, principalmente en el Obi y el Lena, sí como en algunos lagos.





SALMÓN DEL DANUBIO
Hucho hucho

DISTRIBUCIÓN

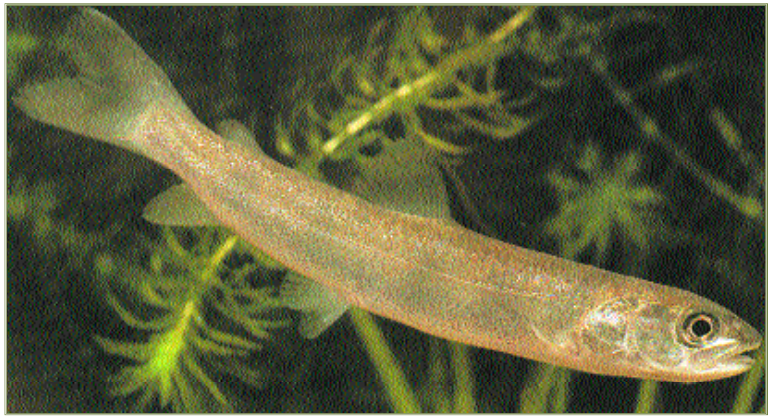
CARACTERES: El salmón del Danubio, también conocido con el nombre de hucho, se caracteriza por poseer un cuerpo largo y redondeado de color verdoso en su parte dorsal y plateado en sus flancos. Todo él aparece salpicado por puntos negros, especialmente en su dorso y flancos. Como rasgo distintivo cabe destacar su vómer corto y grueso, provisto de dientes en su placa delantera y su aleta anal, que no posee más de diez radios ramificados. También posee 16 branquispinas en su primer arco branquial.

TALLA: Cuando alcanza los 5 años de vida ya mide entre 65 y 70 cm y pesa

de 2 a 3 kilos. Puede alcanzar un tamaño máximo de 140 cm a los 15 años y alcanzar los 50 kilos de peso.

BIOLOGIA: Es un pez muy sedentario. Sólo cuando siente la llamada de la reproducción, que coincide con el deshielo, hacia el mas de marzo o abril, realiza pequeñas migraciones a lo largo del Danubio, donde habita exclusivamente.

Suele acudir a las aguas bajas de este río y a sus afluentes. Allí busca pozos profundos que posean aguas cristalinas y ricas en oxígeno. El fondo tiene que ser de grava o de piedras. Las hembras depositan, en pequeños sur-



cos que abren en la grava, unos huevos muy grandes, -en comparación con otras especies de salmónidos- de unos 0,5 cm de diámetro, por lo que ponen unos 1.000 por cada kilo de peso de la hembra. Al cabo de un mes nacen los alevines que crecen rápidamente nutriéndose de pequeños invertebrados acuáticos. Su crecimiento es muy rápido y al cabo de un año ya miden 15 cm., si bien no alcanzan la madurez sexual hasta os 5 años.

Las poblaciones de este salmón cada día son más escasas debido a la pesca intensiva a la que se le somete ya la disminución de controstomas, de los que se alimenta. También la polución de las aguas, la regulación del caudal de los ríos, son factores que influyen en su paulatina extinción.

ALIMENTACIÓN: Se nutre principalmente de peces (sobre todo condrostomas, aunque también barbos, gobios, foxinos y tímalos), así como de ranas.

HABITAT Y DISTRIBUCIÓN: Vive en el Danubio y sus afluentes. Excepcionalmente se encuentra en lagos.

SALMÓN DEL ADRIÁTICO

Salmotymus obtusirostris

DISTRIBUCIÓN

CARACTERES: el salmón del adriático se caracteriza por tener un cuerpo alargado y robusto de color azul claro en el dorso y blanquecino en sus flancos y vientre. Todo él aparece salpicado de numerosas motas pequeñas de color negro y rojo. Como rasgos distintivos cabe destacar su cabeza, que es corta y la posesión de entre 102 y 103 escamas en su línea lateral.

Muchos ictiólogos consideran a éste pez como una especie que ha surgido a partir de poblaciones aisladas de salmón del Atlántico (salmo salar). Se han clasificado diversas razas o subespecies locales.

TALLA: los ejemplares más habituales miden entre 25 y 40 cm, pudiendo alcanzar un máximo de 50 centímetros y u nos 5 kilos de peso.

BIOLOGÍA: Su reproducción tiene lugar entre octubre y diciembre. Machos y hembras acuden a las cabeceras de los ríos que desembocan en el Adriático y en fondos de grava en los que discurre una ligera corriente que oxigena el agua, depositan los huevos. Tras un período de3 a 4 años, los jóvenes emigran al mar donde pasan otros 3-4 años antes de regresar al río al que nacieron para reproducirse.

ALIMENTACIÓN: Cuando son jóvenes se nutren principalmente de invertebrados (gusanos, insectos, etc), pero en su etapa adulta su dieta se vuelve piscívora.

TRUCHA ALPINA

Salvelinus alpinus

DISTRIBUCIÓN

CARACTERES: La trucha alpina se caracteriza por tener diez o menos radios blandos ramificados en su aleta anal, y su vómer carece de dientes en su parte posterior. Sus escamas son muy pequeñas, casi invisibles, contándose entre 190 y 240 en su línea lateral.

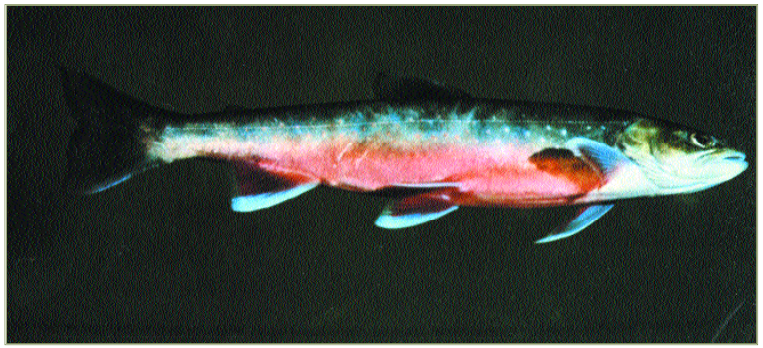
Su cuerpo es azulado en su dorso y flancos, y blanquecino en su vientre y está salpicado por numerosas motas rojo-amarillentas. Durante la época de celo, los machos adquieren la librea nupcial y su vientre toma un color rojo intenso.

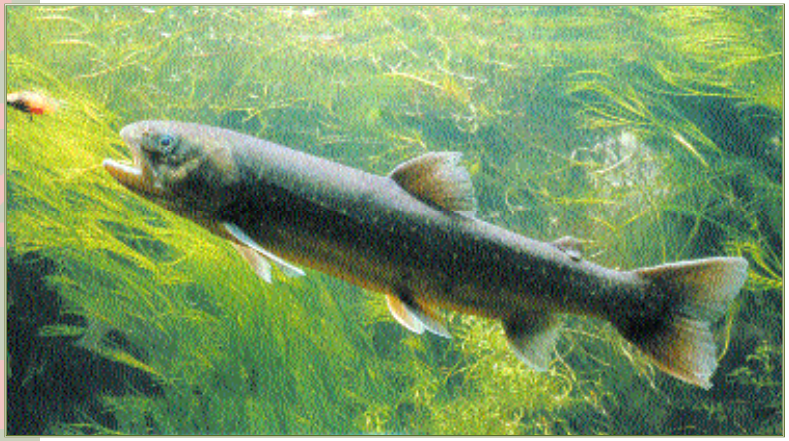
Otro rasgo característico de esta trucha es que el borde exterior de sus aletas pectorales, ventral y anal es de color blanco brillante.

Es una especie muy variable de la que se han descrito numerosas subespecies, algunas de ellas muy

pequeñas.

TALLA: El tamaño de la trucha alpina varía mucho de unas poblaciones a otras. Las variedades migratorias miden habitualmente entre 50 y 60 cm y pesan entre 1,5 y 3 kilos cuando tienen entre 3 y 8 años, si bien algunos ejemplares, excepcionales

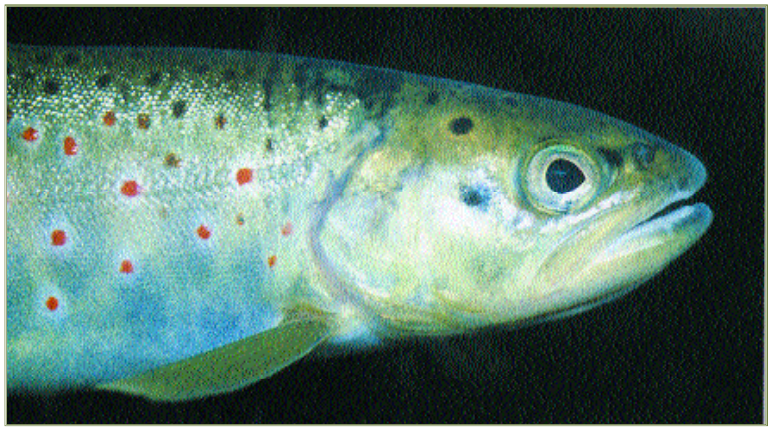




pueden alcanzar lo 80 cm y los 8 ó 10 kilos de peso.
En algunos lagos existen variedades enanas que no suelen superar los 15 cm.
BIOLOGIA: La trucha alpina es una especie aguas frías. En algunos lagos sus poblaciones son sedentarias y viven allí durante toda su vida. Sin embargo hay otras poblaciones migratorias que cuando llega el verano ascienden a los estuarios y llevan una vida marina. Hasta el mes de septiembre y octubre en que ascienden nuevamente río arriba hasta los lagos en los que pasarán el invierno. Durante la migración, pierden su color plateado, que es sustituido por una librea de vivos colores.
Su reproducción tiene lugar en las aguas dulces a finales de otoño o en pleno invierno, sobre fondos pedregosos. Las hembras que pesan alrededor de un kilo, depositan entre 3.000 y 4.000 huevos, entre las piedras, donde permanecen adheridos hasta que eclosionan al cabo de dos o tres meses. Entonces miden 15 milímetros. De longitud y se nutren de su saco vitelino. Una vez reabsorbido, comienzan a alimentarse de moscas de agua y larvas de quironómido.
Los jóvenes pasan el verano en los estuarios de los ríos y alcanzan la madurez sexual años 4 ó 6 años de vida.
Las poblaciones sedentarias que habitan en los lagos se reproducen tato en otoño como en primavera.
ALIMENTACIÓN: Durante el verano, los adultos se nutren de peces .y en invierno de inverterbados. Planctónicos.
DISTRIBUCIÓN: La trucha alpina está distribuida por la mayor parte del hemisferio Boreal, en lagos de aguas frías y transparentes de

Inglaterra, Gales, Escocia, Noruega, Suecia, Finlandia, Norte de Rusia, Siberia, Norteamérica, Groenlandia e Islandia.

En los mares del Ártico se encuentran variedades o razas migratorias que vivenen el mar y penetran en los ríos para reproducirse.



TRUCHA DE FONTANA

Salvelinus fontinalis

DISTRIBUCIÓN

CARACTERES: La trucha de fontana se caracteriza por tener diez o menos radios blandos ramificados en su aleta anal, y su vómer carente completamente de dientes. Su boca es muy grande y su dorso aparece moteado de claro. Su colorido general es verdoso. Los machos, durante la época de celo presentan el vientre coloreado

de rojo y sus mandíbulas arquedas.
Al igual que la trucha alpina, el borde de su aletas ventrales, pectorales y anal es blanco, pero con el margen interior negro.
TALLA: Cuando tienen entre 3 y 5 años miden de 30 a 40 cm y pesan entre 0,5 y 1 kilo. Como máximo puede alcanzar los 50 cm y 1,160 gramos de peso.
BIOLOGÍA: Se reproduce durante el invierno, desde octubre hasta febrero en zonas de fuerte corriente. Las hembras excavan en el lecho del río diversos surcos con su cola y en ellos depositan entre 500 y 3.000 huevos, que son fecundados por los machos. Los alevines nacen en

primavera y los machos no maduran sexualmente hasta los 2 ó 3 años de edad, mientras que las hembra maduran a los 3 ó 4 años, siempre un año más tarde que los machos.

ALIMENTACIÓN: Se alimenta de insectos, gusanos y pequeños peces.

HABITAT: La trucha de fontana es menos asustadiza que la trucha común y no tiene las mismas necesidades para ocultarse, por lo que se la puede encontrar en ríos de aguas limpias con abundante vegetación acuática. También vive en lagos de aguas frías, claras y muy oxigenadas.

DISTRIBUCIÓN: Esta trucha es originaria del oeste de Norteamérica, pero ha sido introducida en muchos lugares de Europa, donde ha llegado a establecerse.

TRUCHA LACUSTRE AMERICANA

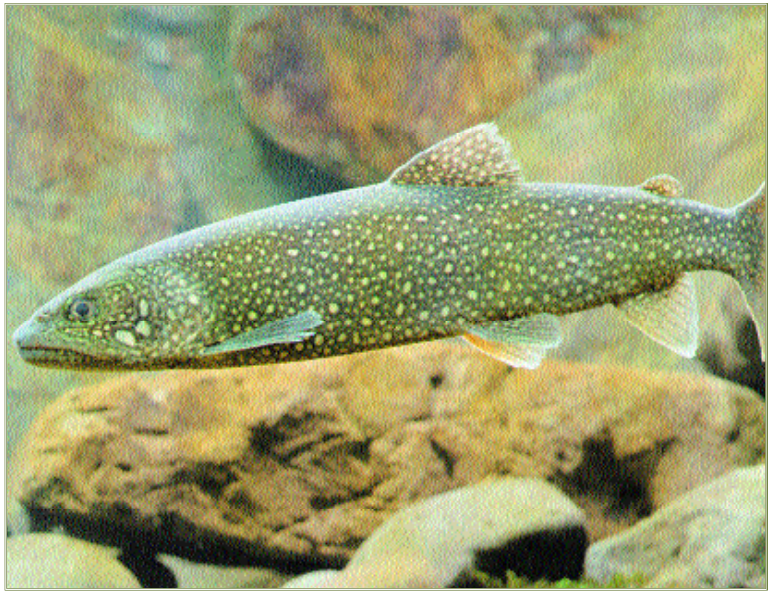
Salvelinus namaycush

DISTRIBUCIÓN

CARACTERES: la trucha lacustre americana se caracteriza por tener la cabeza y el cuerpo cubiertos de manchas irregulares de color amarillo claro. Se diferencia de las demás especies de truchas por tener 10 o menos radios ramificados en la aleta anal; el vómer sin diente alguno.

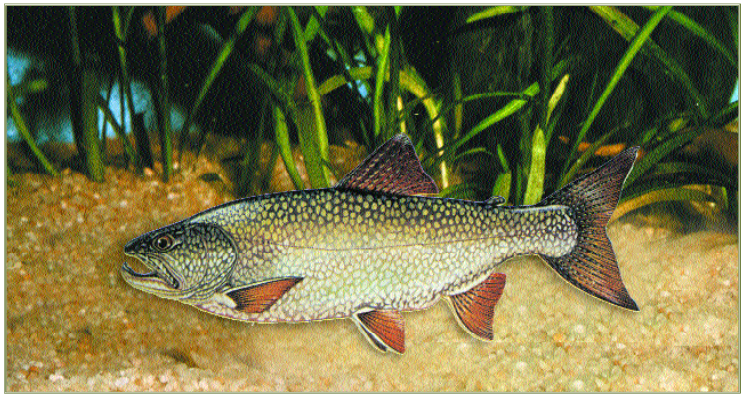
TALLA: Su tamaño habitual oscila entre los 30 y los 50 cm, aunque puede alcanzar los 90 centímetros de longitud y los 7 u 8 kilos de peso. Se tiene constancia de un ejemplar pescado en Inglaterra de 126 cm y 46 kilos de peso.

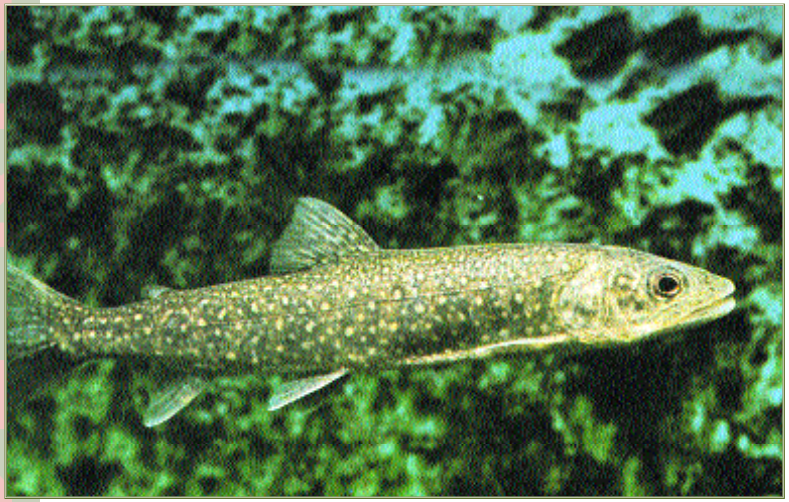
BIOLOGÍA: Su reproducción tiene lugar entre los meses de septiembre y noviembre. Entonces machos y hembras se reúnen en zonas tranquilas del lago en el que viven, cuyo fondo sea de grava y, cerca de la orilla depositan sus huevos (entre 15.000 y 19.000 huevos), que hacen eclosión al cabo de 100 ó 150 días, según la temperatura del agua. Los alevines se alejan de la orilla poco después. Hasta que no transcurren de 6 a 8 años, la trucha lacustre



americana no madura sexualmente, y puede llegar a vivir hasta 25 años.

ALIMENTACIÓN: En su etapa juvenil su principal alimento lo constituyen los invertebrados, pero a medida que va creciendo, va incorporando peces a su





dieta.
HABITAT: Vive preferentemente en lagos grandes y profundos.
DISTRIBUCIÓN: Esta trucha está muy difundida por el norte de Estados Unidos y el centro de Canadá. En Europa ha sido introducida en Suecia y Suiza, donde se ha aclimatado muy bien a vivir en lagos grandes y profundos.

TRUCHA DE CLARK
Salmo clarki Richardson

CARACTERES: La trucha de clarki, originaria del oeste de Norteamérica, se caracteriza por tener la región gular (debajo de la boca) de color rojo. Su colorido es verdoso, salpicado por numerosas motas negras, incluidas su aletas
TALLA: Mide entre 35 y 50 centímetros.
BIOLOGÍA: Se reproduce de septiembre a noviembre en fondos de grava. Las hembras depositan entre 10.000 y 13.000 huevos. Cuando las larvas eclosionan se nutren de su saco vitelino durante los primeros dos meses. Después capturan pequeños invertebrados (gusanos y larvas de insectos principalmente).
Se han realizado muchos cruces de esta especie con la trucha de arco iris, lo que ha contribuido a introducir a estas especies en Europa.
ALIMENTACIÓN: En su etapa juvenil su principal alimento lo constituyen los invertebrados, pero a medida que va creciendo, va incorporando peces a su dieta.
HABITAT: Vive en ríos y lagos.
DISTRIBUCIÓN: Esta trucha está muy difundida por el norte de oeste de Estados Unidos. También ha sido introducida en Europa, pero sin mucho éxito.

SÁBALO
Alosa alosa

Perteneciente a la familia de los Clupéidos y al género alosa, el sábalo *(Alosa alosa)*, es al igual que el salmón, un pez anadromo, es decir, que desarrolla su vida en las profundidades marinas y acude a las aguas dulces a reproducirse. Si bien se han descrito varias subespecies, la que vive en Euskadi es la Alosa alosa de Linneo.

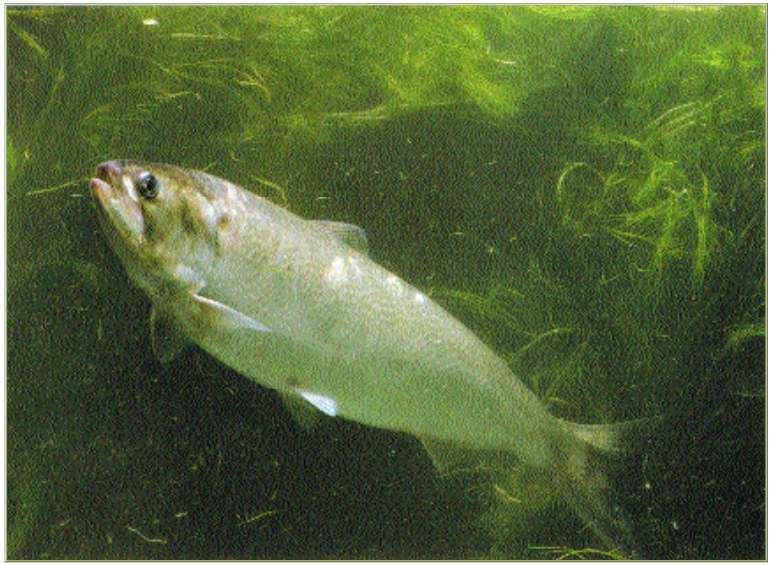
Capaz de alcanzar los 60 centímetros y alcanzar un peso de unos tres kilos, el sábalo es un pez sumamente escaso en los ríos vascos. En la actualidad tan sólo remonta las aguas del Bidasoa, por lo que est considerado como especie rara por el Catálogo Vasco de especies amenazadas.

Las hembras son siempre mayores que los machos. El sábalo pasa su vida en el mar, en fondos cuya arenoso-rocosos que se encuentran a una profundidad que oscila entre los 150 y los 250 metros. Allí se nutre casi exclusivamente de plancton, que filtra con las branquispinas de sus arcos branquiales.

Los machos maduran cuando alcanzan los dos años de edad y las hembras, lo hacen m s tarde, generalmente un año después hablar de la migración.

Cuando vive en el río, este pez se nutre de crustáceos, insectos y pequeños peces.

El sábalo está distribuido por todos los mares de Europa, excepto en el mar Negro y Báltico. En las costas gallegas son abundantes y grandes cantidades se



concentran en el Miño, pero a medida que transcurre la cornisa cantábrica son más escasos sus remontes debido principalmente a la polución.

Características morfológicas

El sábalo es muy parecido a la saboga, otro pez de su mismo género. De hecho vulgarmente a ambos se les conoce con el nombre de alosas. Sin embargo se diferencia de éste en su mayor número de branquispinas en sus arcos branquiales (unas cien en su primer arco frente a las 50 que presenta la saboga) y por su mayor número de escamas en la línea lateral (entre 60 y 70). Asimismo sus las aletas del sábalo tienen m s radios y su aleta dorsal comienza al mimo nivel que las ventrales, en vez de estar algo más adelantada, como en la saboga. En las axilas de las aletas ventrales, el sábalo posee una arista escamosa que puede llegar a tener la mitad del tamaño de la aleta, mientras que en la saboga esta arista es mucho más pequeña.

El cuerpo del sábalo es plano y alto de color azulado en el dorso y plateado en los flancos cubierto de grandes escamas. Si bien cuando habita en los ríos se vuelve más pardusco.

Su cabeza es fuerte, su opérculo estriado y la mandíbula inferior, al igual que las anguilas, es algo más prominente que la superior. Esta última está provista de pequeños dientecillos. Sus ojos, más bien pequeños están provistos de un párpado adiposo.

AINGIRA
Anguilla anguilla

La anguila *(Anguilla anguilla)*, ha sido durante décadas, el pez más abundante de los ríos cantábricos, presente, sin excepción en todos sus afluentes y regatas.

Sin embargo, en las últimos años sus poblaciones de muchos ríos y afluentes han disminuido vertiginosamente hasta el punto de que incluso se han llegado a extinguir. Es el caso del río Sallobente a su paso por el coto sallobente, del río Urola a su paso por Telleriarte, del río Aguntza a su paso por Ataun, del Oria su paso por Zegama, o del Añarbe a su paso por Okilegui.

En todos estos cursos hace algunos años habitaban las anguilas y en los últimos muestreos llevados a cabo por el Departamento de Agricultura de la Diputación Foral de Gipuzkoa, no se ha detectado ningún ejemplar. Lo mismo ha sucedido con los ríos afluentes del Cadagua Burgos, Berrón e Ibarra o el Arrankudiaga, afluente del Nervión. En todos ellos , los estudios realizados no han detectado la presencia de anguilas, cuando años atrás poblaban sus aguas. Y estos no son más que algunos ejemplos constatados.

Causas de su rarefacción

Las causas de su alarmante disminución poblacional en estos últimos años

(no hay más que realizar una mirada retrospectiva a la década de los sesenta, setenta, o incluso principios de los ochenta, para comprobar cómo se pescaban en las rías vascas, cada noche de invierno, grandes cantidades de angulas, mientras que en la década de los noventa y principios de este siglo estas capturas habían disminuido considerablemente), son variadas y difíciles de solucionar.

Una de ellas es sin duda la excesiva sobrepesca que sin ningún tipo de control se ha ejercido durante décadas sobre sus crías, las angulas. Cada año entre diciembre y marzo, fecha en que remontaban los ríos, cientos de anguleros las esperaban en sus orillas. Si tenemos en cuenta que un kilo de angulas representa entre 2.000 y 3.000 futuras anguilas, son miles de millones los individuos que se restan cada año al stock natural que, lógicamente tiene un límite.

Pero no sólo las angulas son capturadas, sino también las anguilas en su fase adulta, especialmente en Europa, donde las capturas anuales ascienden a 25.000 toneladas.

Asimismo, la contaminación de muchos de nuestros ríos ha hecho mella en este pez de gran resistencia. También, a principios de los noventa, una grave enfermedad parasitaria, la Anguilicolisis, afectó a gran parte de las anguilas europeas, diezmando aún más

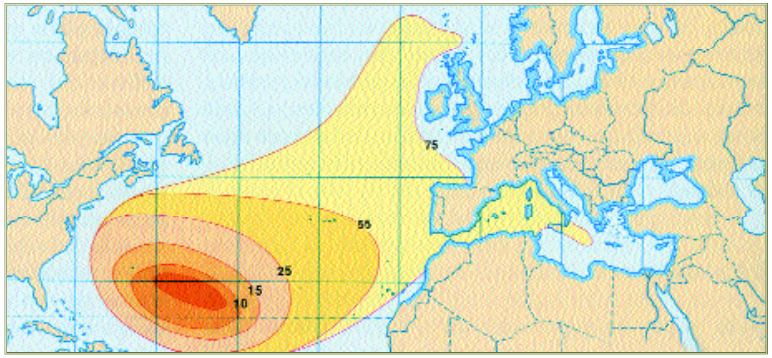
sus poblaciones. Se trataba de un nematodo que había llegado del Japón, el *"Anguillicola crassus*". Este pequeño gusano, de varios centímetros de longitud se alojaba en la vejiga natatoria de estos peces y los succionaba la sangre hasta que morían. En los años 1992-19993, se constató que en las lagunas mediterráneas el 90% de las anguilas que allí vivían estaban afectadas por este par sito.
Además de todo ello, en su lugar natural de reproducción, el mar de los sargazos, en el Caribe, también se las pesca abusivamente.
Todos estos factores, sin duda, han contribuido a que este emblemático pez, cuya cría, la angula es todo un símbolo de la gastronomía vasca, sea cada día m s escaso, aunque en estos últimos años sus poblaciones parecen recuperarse. Y de hecho está presente en los principales ríos cantábricos (Nervión, Mayor, Lea, Cadagua, Barbadún, Karranza, Oiarzun, Urumea, Oria, Bidasoa, Añarbe, Urruzuno, Albiztur, Leitzaran, Arantzazu, etc), especialmente en sus tramos bajos. En territorio alavés la anguila es apenas está presente más que esporádicamente debido a que la comunicación con el mar a través del Ebro est hoy interrumpida como consecuencia de las grandes presas construidas en su cauce.
La divisoria de aguas marca una

línea diferencial con respeto al estatus poblacional de esta especie, siendo frecuente al norte y rara al sur de la misma.

Nocturnas y voraces

Las anguilas son animales nocturnos que residen en los fondos fangosos y pedregosos de los cursos de agua. Durante el día se esconden bajo las piedras o permanecen enterradas en el lodo hasta que anochece. Entonces abandonan sus refugios para ir en busca de alimento, consistente en moluscos, huevos de
peces, crustáceos, larvas de insectos o peces muertos. Se ha observado que los ejemplares que se nutren de presas de regular tamaño tienen el hocico ancho, mientras que los que se alimentan de animales pequeños lo tienen puntiagudo.
Estos peces, tremendamente voraces encuentran a sus presas sólo por el olfato, que es de una agudeza extraordinaria, mientras que los ojos no son muy efectivos. Sus órganos olfativos están constituídos por dos tubitos situados muy cerca del hocico.
En ocasiones, su imperiosa necesidad de alimentarse las obliga a abandonar un recinto de agua aislado para acudir a otro. Efectúan el traslado reptando fuera del agua durante las noches lluviosas y sin luna. Esto lo

suelen hacer gracias
a su gran facilidad para desplazarse por el suelo, así como a su sorprendente resistencia a la emersión, pues son capaces de permanecer varias horas fuera del agua, con tal de que haya humedad. Esta propiedad se debe a su gruesa piel y a la pequeñez de las aberturas branquiales que impiden que se les sequen las branquias. Las dotes para arrastrarse como un ofidio le vienen dados gracias a su elevado número de vértebras, que se acercan a las cien. Al carecer del principal órgano de propulsión de los peces, la aleta caudal, y ser tan alargada, se ha visto obligada a adoptar un patrón de movimiento muy diferente al del resto de los peces. La anguila ondula su cuerpo creando una serie de curvas que le nacen en la cabeza y se propagan hasta la cola. De esta manera nada y se arrastra por el suelo por medio de contracciones musculares rítmicas que flexionan el tronco y la cola de un lado a otro, logrando desplazar el agua hacia atrás y obteniendo as¡ el impulso necesario para avanzar.
En invierno, cuando desciende la temperatura del agua, especialmente en las cabeceras y tramos medios de los ríos, se hunde en el fango y se aletarga hasta que llega la primavera.
La sangre de la anguila contiene una ictioxina que puede ser peligrosa, y es importante que no entre en contacto con los ojos u otra membrana mucosa. Este veneno de su sangre se destruye mediante la cocción.



El gran enigma de su reproducción

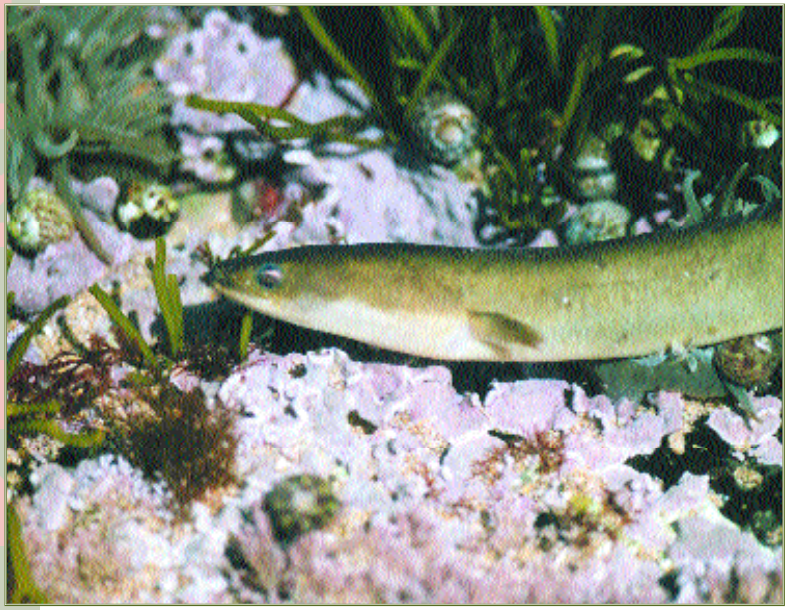
Sin lugar a dudas la faceta más fascinante de este enigmático pez es la de su reproducción. Hasta 1920, no se descubrió que todas las anguilas europeas y norteafricanas frezaban en el mar de los Sargazos, cerda de Florida, a m s de 6.000 km de distancia de las costas europeas. Nadie había encontrado hasta ese momento ni huevos, ni alevines, ni ejemplares sexualmente maduros.
El naturalista Johannes Schmidt consiguió descubrir el gran enigma de las migraciones catadromas (del río hasta el mar) que efectúan las anguilas para desovar. Para ello recorrió el Atlántico capturando anguilas cada vez más pequeñas a medida que avanzaba hacia el suroeste, llegando a registrar las menores tallas, alevines de 1 cm en el mar de los Sargazos.
Las anguilas son peces que se desarrollan en las aguas dulces o salobres y se reproducen en el mar. Su desarrollo sexual es tardío y sus órganos reproductores no comienzan a aparecer en ellas hasta poco tiempo antes de abandonar los ríos en las noches oscuras y lluviosas otoñales, cuando sienten la llamada de la reproducción. Pero el desarrollo de su viaje sigue siendo un misterio, así como el lugar exacto

donde frezan en el mar de los Sargazos, una región oceánica que ocupa una superficie mayor que España y cuenta con una profundidad de 2.000 metros como media. Cada vez es mayor el número de biólogos que estiman
que la eclosión de los huevos acontece a profundidades superiores a los 1.500-2.000 metros, y no entre los 300-700 m como se creía hasta ahora.
Cuando abandonan los ríos y rebasan la plataforma continental las anguilas se hunden en las grandes profundidades abisales. Es muy probable que al igual que los congrios requieren una fuerte presión para desovar, estos peces que parten sexualmente inmaduros de las aguas dulces, necesiten las altas presiones para desarrollar su aparato reproductor. Numerosos hechos avalan esta teoría. Entre ellos cabe citar la fotografía que realizó en las Bahamas un submarino americano, a 2.000 metros de profundidad a una anguila hembra con el vientre hinchado en curso de maduración.

Cambios en su morfología

Las anguilas antes de emprender su viaje experimentan diversas modificaciones fisiológicas, anatómicas y bioquímicas que evidencian su preparación a la vida en las grandes profundidades. Sus ojos aumentan considera-

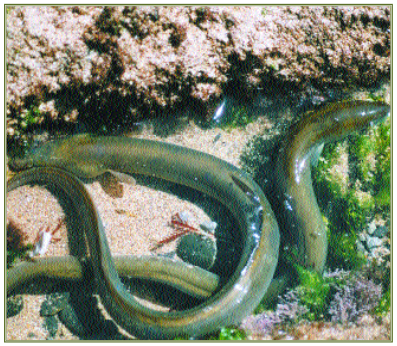
blemente de volumen, transformándose sus pigmentos retinarios. Mientras que la retina de las anguilas que viven sedentariamente en los ríos cuando aún no les ha llegado la hora de frezar, contiene una mezcla de porfirosoma y rodopsina, la de las anguilas que van a emigrar cobra un tono dorado a causa de la aparición de un nuevo pigmento, la crisopsina, que se halla también en muchos peces abisales. Asimismo el cuerpo rojo de su vejiga natatoria, constituída por una glándula de gas y una red capilar sanguínea muy densa, se desarrolla en proporciones considerables, que recuerda al de otros peces de gran fondo. Esta modificación permite equilibrar mejor externa, especialmente elevada que acontece a varios miles de metros de profundidad. Por ello, la resistencia de este animal a la presión es enorme. Se ha comprobado que soporta sin problema subidas de presión de 1 a 100 atmósferas; es decir que puede descender a 1.000 metros de profundidad en cuestión de segundos.
Por si esto fuera poco, antes de su migración su cabeza se alarga, los músculos de sus mandíbulas se reducen, las fosas nasales se desarrollan, la mucosidad excretada por su piel se espesa, sus aletas aumentan de tamaño y el color amarillo oliva de su dorso se vuelve gris negruzco y el vientre plateado. Cada vez es menor su deseo de



ingerir alimento hasta que deja de hacerlo porque vive de sus propias reservas de grasa hasta que desova, por lo que su intestino se reduce y se atrofia.
Recientemente se ha demostrado que estas criaturas experimentan un bloqueo genital poco antes de acudir a frezar, debido a la ausencia de secreción de un tipo de hormonas, las gonadotropas hipofisiarias, puesto que basta con inyectárselas artificialmente para inducir su reproducción. Los biólogos marinos han buscado los factores que permiten levantar ese bloqueo en la naturaleza y han comprobado que sólo el aumento de presión permite desencadenar la maduración de las glándulas sexuales, pues las variaciones de temperatura, luz o salinidad del agua, no producen ningún efecto. Al parecer, la anguila, a través de
la evolución, ha logrado colonizar las aguas continentales -donde el alimento es abundante-, para realizar su crecimiento, pero no ha podido liberarse de su necesidad de volver al medio profundo del que procedía originariamente, y al que pertenecen todos los peces anguiliformes.

El desove

En los meses comprendidos entre marzo y junio las anguilas frezan en el mar de los Sargazos. La cantidad de

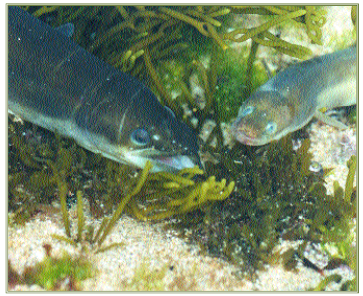


huevos que depositan es de unos 10 millones por hembra y su tamaño oscila entre 0,3 y 0,8 mm. Después, todas mueren extenuadas.
Las larvas recién nacidas, llamadas leptocéfalos, miden 4 mm y su aspecto recuerda al de una pluma transparente adornada por un par de puntos negros, los ojos. Pronto se entrelazan formando grandes bolas que por la acción de la corriente del Golfo y de las Azores, así como por los vientos que soplan del oeste, son transportadas a través del atlántico hasta las costas europeas. Contrariamente a lo que se creía, su primer viaje no dura 3 años, sino entre 7 y 9 meses. Esto se sabe gracias al estudio de las estrías de crecimiento de los otolitos, pequeñas concreciones calcáreas situadas en el oído interno de la angula. Durante ese tiempo se nutre de zooplancton y a medida que se acercan a las costas europeas su cuerpo va adelgazando hasta que, al llegar a las costas europeas, adquiere la típica forma cilíndrica de la angula. Entonces las bolas se disuelven y las transparentes angulas se preparan para remontar los ríos.
Cuando entran en contacto con el agua salobre pierden su transparencia y van cobrando poco a poco la pigmentación de las anguilas. Su dorso se vuelve negro, se desarrollan sus órganos internos y sus aletas, transformándose así las angulas blancas en negras. Entre

ellas, algunas ascienden incluso a m s de 2.000 metros sobre el nivel del mar para vivir en pequeños riachuelos de agua dulce, hasta que, al cabo de 7 a 12 años, ya anguilas adultas, sienten la llamada de la reproducción. Muchas otras, en cambio, pasan su vida en las zonas salobres de las desembocaduras de las rías.
Por lo general, casi todas las anguilas que remontan los cursos maduran sexualmente en hembras y alcanzan un tamaño notablemente mayor que las que se quedan en los estuarios, que se desarrollan como machos. Estos no superan los 55 cm, mientras que las hembras pueden llegar a medir hasta metro y medio y pesar 6 kilos. Su gruesa piel es en extremo mucilaginosa, lo que le hace ser muy escurridiza a la hora de cogerla. Sus diminutas escamas ovales no se forman hasta que no alcanzan los 16 cm. Esto sucede a los 2 años aproximadamente.

Hasta 10 kilos de peso

Por lo general la anguila mide menos de metro y medio de longitud. Su talla es m s reducida que la de los congrios y como éstos, las hembras son mayores que los machos, quienes no suelen superar el medio metro de longitud.
Por lo general las hembras suelen



medir un metro. Sin embargo, las hembras que cuando les llega la hora de desovar no pueden acudir al mar y tienen que quedarse a vivir en ríos y pantanos, pueden alcanzar el metro y medio de longitud y adquirir un grosor de cuerpo tal que su peso alcance los diez kilos. Las anguilas tienen una gran fuerza en su cola, con la que se valen para asirse a las piedras o a otros accidentes del terreno. Pero al mismo tiempo la cola es también su punto vulnerable, pues al tener cerca de ella un corazón linfático, ocurre que con algunos golpes dados en la extremidad caudal de la anguila, se puede dominar fácilmente a este pez.
El colorido de la anguila es gris m s o menos oscuro, muy parecido al del congrio, pero con el tono de gris m s claro y difuso. Tanto el color del dorso como del vientre cambia según su estado. Cuando la anguila se encuentra en el estado llamado "pasturenca", en el cual se limita a engordar ya crecer, tiene el dorso más o menos verdoso y su vientre es amarillento; pero cuando el estado en que se halla es el de "maresa", el dorso es gris oscuro y el vientre plateado.
En este estado, en el cual la anguila recibe también el nombre de anguila plateada, está preparando su viaje nupcial y modificando su aspecto para cambiar su hábitat dulce al marino.

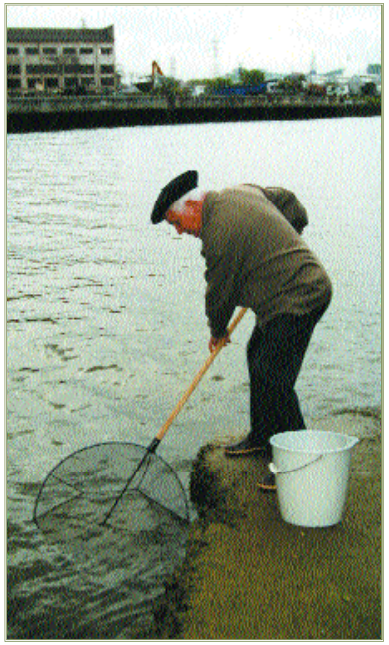
FAMILIA ANGUÍLIDOS

Características morfológicas

El cuerpo de la anguila es alargado, cilíndrico y comprimido en su parte posterior, pareciéndose mucho al del congrio. A simple vista no se le ven las escamas, pero las posee embutidas en la piel, que est protegida por abundante mucosidad que le confiere su carácter tan escurridizo. Su línea lateral no tiene puntos blancos como la del congrio. Su cabeza puede ser triangular, con hocico ancho, larga y medio cónica o en punta, pero siempre aplanada, sobre todo por el rostro.

Los dientes son pequeños, tanto en las mandíbulas como en el vómen. El primer par de aberturas nasales es tubiforme y está colocado en el extremo del hocico. Las aberturas nasales del segundo par no son tubiformes y se sitúan en la región anterior de los ojos. Estos son pequeños, pero se agrandan cuando se prepara para su viaje nupcial. Las aberturas branquiales tienen forma de pequeña raja vertical, lo que les permite ver cierto tiempo fuera del agua e incluso, en caso de necesidad, desplazarse por tierra de un curso a otro del río. Pero tiene que ser en tiempo lluvioso o atravesando landas húmedas. Sus aletas caudal, dorsal y anal est n unidas y forman una sola aleta muy larga.

LA PESCA DE LA ANGULA

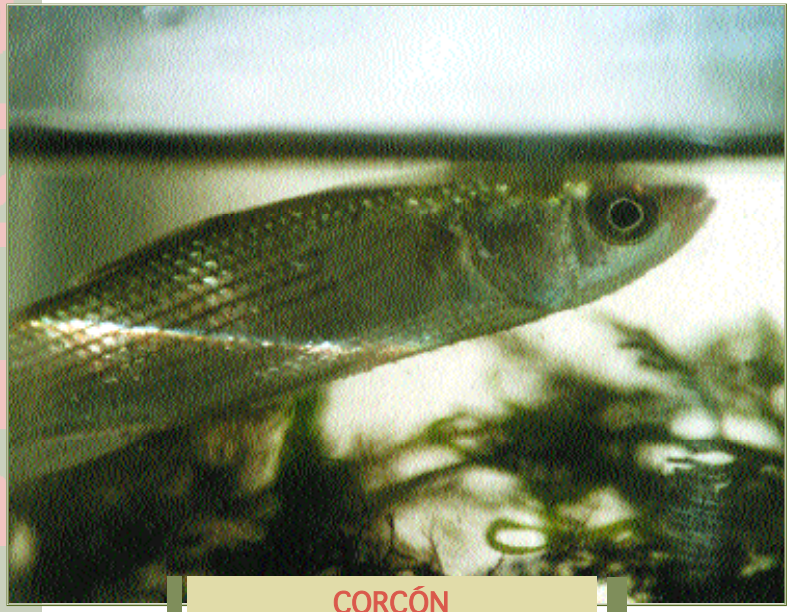


La pesca de la angula

Hasta bien entrado el siglo XX se pensaba que la anguila y la angula pertenecían a especies distintas. Hoy sabemos que no. Las anguilas se reproducenen el Mar de los Sargazos y en un fascinante viaje de miles de kilómetros, ayudadas por la corriente del Golfo, los leptocéfalos se acercan a las costas atlánticas y del Mediteráneo. cerca de la costa expetimentan un ametamofosis y se vonviertenen angulas. En el momento de su entrada en los ríos, se aprovecha para pescarlas.

Euskadi ha sido un lugar por excelencia de pesca de angulas. Durante generaciones muchos anguleros han acudido a las orillas de las rías para pescalas, como *"Txarete"*, el angulero octogenario que vemos en la fotografía, más famoso del Cadagua. A pesar de su avanzada edad, todos los años sigue bajando al río en Navidad para seguir perpetuando su tradición angulera.

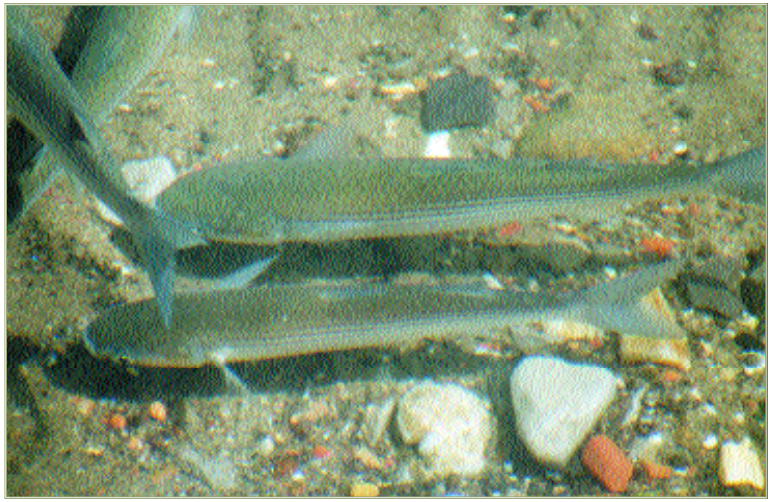
Las angulas se pescan de noche, con un cedazo y un farol. A diferencia de lo que algunos piensan, las angulas no son atraídas por la luz del farol, ya que son seres lucífugos que huyen de la luz, de ahí su actividad nocturna y crepuscular. El farol de los anguleros es simplemente una necesidad para ver sus capturas durante la noche.



CORCÓN
Mugil labrosus

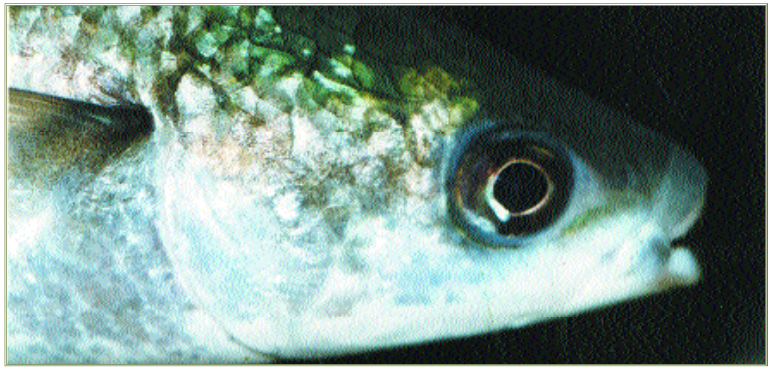
De las cuatro especies de mubles que habitan en la costa vasca, hay uno, el Corcón *(Mugil labrosus),* que, dado su marcado carácter eurihalino, es decir capaz de habitar tanto en aguas con elevada concentración de sales como dulce, es un pez asiduo y sumamente abundante de los tramos bajos de absolutamente todos las ríos vascos.

El corcón es ampliamente conocido por su abundancia y por resultar sumamente fácil ver sus numerosos bandos remontar los ríos, especialmente cuando comienza a subir la marea. Pero los corcones no superan la zona de influencia de las mareas. Debido a su resistencia a las aguas contaminadas, asciende varios



kilçometros incluso de los cursos fluviales más polucionados, como es el caso del Nervión o de la ría de Pasajes.

Con un tamaño que puede alcanzar los 60 centímetros de longitud y hasta 3,5 kilos de peso, el corcón es un pez de dieta omnívora, capaz de ingerir hasta pan, si bien sus preferencias se decantan hacia el plancton y los nutrientes que obtienen de los fangos del fondo y sobre todo de las algas filamentosas, mejor conocidas como "verdin" que crecen en las rocas e ingieren rozándolas con el hueso preorbitario, para posteriormente engullirlas. Gusanos marinas, detritus y un largo etcétera, se incluyen también en la dieta de los corcones.



El área de distribución del corcón es muy amplia y se extiende por todas las costas del Atlántico, desde Escandinavia hasta el Senegal. También penetra en el Mediterráneo, llegando hasta el mar Negro.

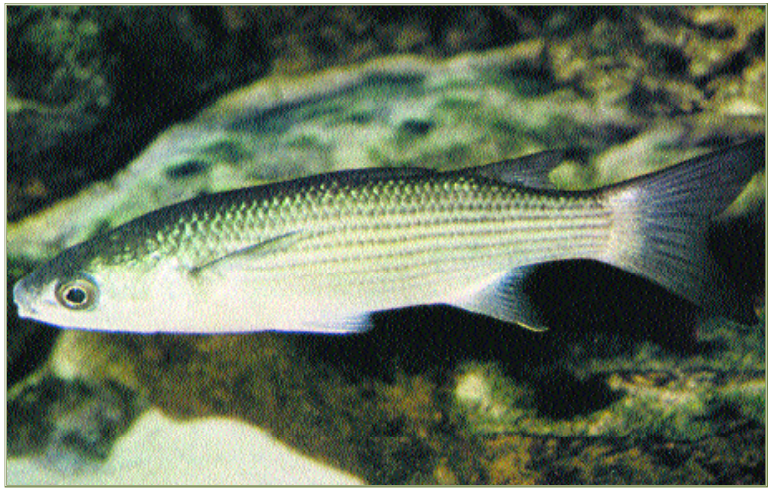
Rasgos característicos

Entre los rasgos característicos, que le diferencian de las demás especies de mubles, destaca la posesión de un labio superior grueso y cubierto de verrugas. Su cavidad bucal es muy estrecha y su línea lateral est dotada de cuarenta y cinco escamas. Su color es grisáceo en el dorso, plateado en los flancos y blanquecino en el vientre.

Reproducción

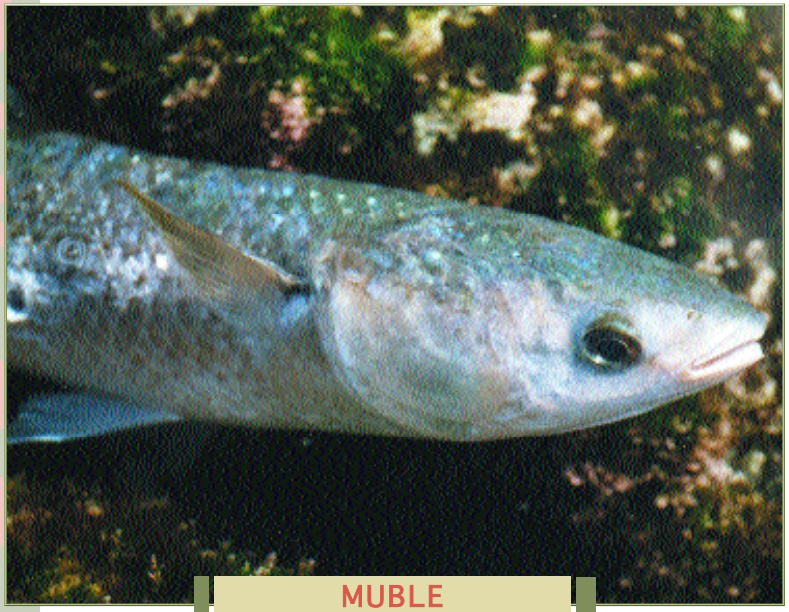
La vida del corcón o lisa, transcurre en las aguas salobres, aguas que únicamente abandona para acudir al mar abierto cuando siente la llamada de la reproducción, posiblemente en busca de una mayor cantidad de oxígeno necesario para realizar esta función vital, llevando a cabo una verdadera migración reproductora.

Hacia finales de verano o en los primeros días del otoño, al subir la marea y entrar con ella a las rías agua marina más rica en oxígeno, los corcones maduros acuden a la desembocadura contra corriente y salen



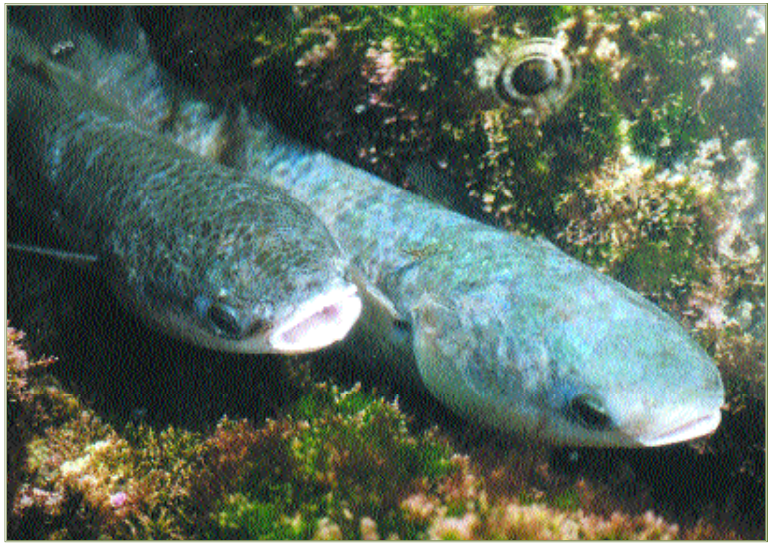
al mar. No se internan mucho en él y, a veces los huevos flotantes son devueltos por el flujo de las mareas al litoral, antes de que hayan eclosionado Cuando los huevos eclosionan en mar abierto, los alevines regresan de inmediato a la costa y se introducen en los ríos, puertos y lagunas litorales para desarrollar su vida. Sus progenitores, una vez puestos los huevos y fecundados éstos, regresan a los lugares de los que partieron.

Los alevines son muy semejantes a los Clupeidos (sardinas, espadines, etc), pero se les puede distinguir si observamos sus aletas dorsales. Los pequeños mubles tienen dos, mientras que los Clupeidos sólo tienen una.



MUBLE
Liza ramada

Junto con el corcón, hay otra especie de mugílido que penetra en los estuarios y asciende por las rías, se trata del la lisa o muble (Liza ramada). Generalmente esta especie no suele ascender tanto aguas arriba como su hermano el corcón o lisa.
Perteneciente al género Liza que Swain separó del Mugil en 1884, el muble se caracteriza por poseer un labio superior delgado y sin verrugas. Su abertura bucal tiene forma oval, lo que se puede comprobar observando su espacio gular.
Se diferencia del corcón o lisa en que éste tiene el labio superior grueso y provisto de abundantes verrugas y la abertura bucal estrecha con una hendidura.
El muble presenta un colorido dorsal oscuro, con reflejos metálicos, llevando muchas veces una mancha negra en la base de sus aletas pectorales.
Carece de brillo dorado en la cabeza y tronco, así como de manchas doradas en sus opérculos. No obstante, algunos ejemplares presentan una mancha dorada difusa y muy poco marcada.
Sus ojos carecen de párpado adiposo y su hocico es corto y deprimido, como consecuencia de sus hábitos alimenticios basados en remover el fondo con él en busca de gusanos.



También se nutre de algas y detritus. El tamaño del muble es algo mayor que el de la lisa, pues puede llegar a medir hasta 70 centímetros. Su línea lateral est provista de 40 a 46 escamas. Estos peces no suelen ser nada desconfiados y debido a su contacto con el hombre no se asustan de su proximidad.
El muble vive en las aguas salobres, a golpe de marea. Cuando ésta sube, se deja llevar por la corriente y asciende río arriba en busca de alimento, regresando de nuevo a la desembocadura cuando ésta comienza a bajar.

Migración reproductiva

Cuando llega su época reproductiva, a finales del verano abandona su medio salobre y acude a mar abierto, probablemente en busca de una mayor cantidad de oxígeno, e inicia su migración reproductora al igual que su hermana la lisa.
Su periplo no es muy largo, pues apenas se adentran unas millas en el mar. En altamar ponen los bancos de mubles ponen sus huevos que tras ser fecundados pasan a llevar una vida planctónica hasta que eclosionan las larvas.
Generalmente los huevos o las larvas recién nacidas suelen llegar arrastradas por el flujo de las corrientes y mareas, hasta el litoral.
Los alevines en seguida se internan en los estuarios de aguas tranquilas para alimentarse principalmente de algas. Los padres tras, llevar a cabo la puesta regresan de nuevo a los estuarios de donde partieron.

PLATIJA
Platichys flesus

La platija *(Platichys flesus)* es un pez plano bentónico de hábitos sedentarios, -como todas las especies que conforman su orden-, que puebla los fondos arenoso-limosos de la desembocaduras de todos los ríos de la vertiente cantábrica, desde el Bidasoa, en Gipuzkoa, hasta Mercadillo, siendo en muchos de ellos abundante, como es el caso del Bidasoa, donde asciende hasta Endarlaza a más de diez kilómetros, pues sobrevive en aguas dulces.

Si bien durante el invierno habita en fondos arenoso-limosos cuya profundidad oscila entre los 10 y los 35 metros, cuando llega el verano se acerca a las costas y remonta los estuarios y marismas de los ríos.

Acostumbra a permanecer enterrada hasta lo ojos y sólo abandona esta posición cuando acuden en busca de alimento, al anochecer y durante la noche o bien para huir en caso de peligro, dejando una estela de arena, que delata la dirección que ha tomado. Una vez alejada del peligro vuelve a enterrarse y permanecer inmóvil, completamente mimetizada con el hábitat en el que viven, por lo que resulta prácticamente imposible detectarlas.

Aunque son peces marinos, se aproximan a los estuarios y remontan los ríos durante varios kilómetros, permaneciendo generalmente bajo el influjo de las mareas, en aguas más o menos salobres. Generalmente suele ser durante el verano cuando más penetran en los estuarios.

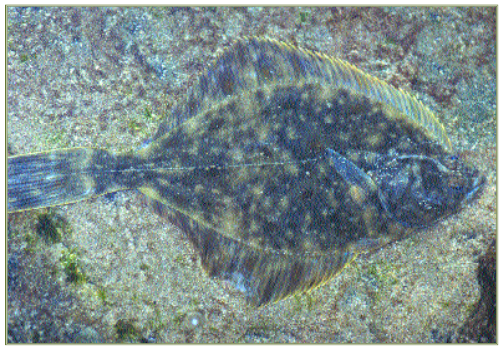
Su área de distribución comprende todas las costas y estuarios europeos, desde el Báltico hasta la Península Ibérica. También se extiende por el mar Negro y Mediterráneo colonizando los ríos que en ellos desembocan.

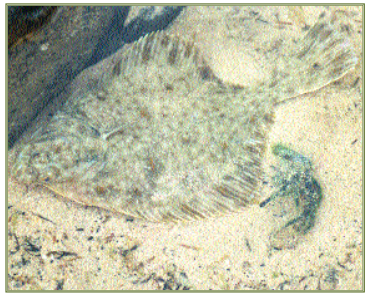
La platija se alimenta principalmente de gusanos, moluscos, pececillos y crustáceos, tales como quisquillas y cangrejos.

Apareamiento primaveral

Su reproducción acontece en prima-

v e r a. Entonces machos y hembras acuden al mar y allí realizan la puesta de huevos y su fecundación.
Como el resto de los peces planos, confían la reproducción al azar. Cada sexo emite sus gametos y los abandona a la deriva para que la suerte y una cierta coordinación de estímulos los reúnan.
Cada hembra expulsa una gran cantidad de huevos de un milímetro de di metro que ascienden a la superficie donde flotan gracias a que poseen una gota de grasa y forman parte del plancton hasta que eclosionan.
Se calcula que una hembra adulta puede poner hasta un millón de huevos.



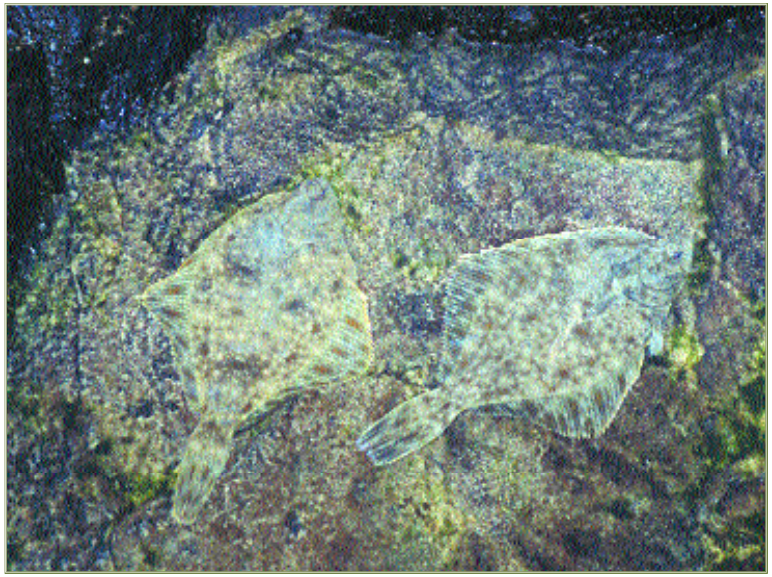


Las larvas, también pelágicas y casi simétricas cuando nacen, -al cabo de unos 10 días-, miden entre 2,5 y 3 milímetros de largo y se nutren durante un tiempo de microorganismos planctónicos. Durante este estadio nadan con el dorso hacia la superficie y el vientre en dirección hacia el fondo, como cualquier pez de simetría bilateral. A medida que crecen se opera el milagro; uno de los ojos se desplaza lentamente hacia el otro lado de la cabeza al encuentro de su compañero.
En realidad, la cabeza entera sufre un giro durante le período poslarvario que conlleva profundas modificaciones somáticas, en particular respecto a los huesos del cráneo, pero también en cuento a la implantación y desarrollo de las aletas. Al mes y medio de edad, cuando todavía miden entre uno y tres milímetros, ya han alcanzado la disposición corporal adulta y comienzan a nadar sobre un flanco. Enseguida abandonan la vida pelágica errante y se dirigen hacia el fondo, donde se convierten en criaturas sedentarias durante el resto de sus días.
Todos los peces planos sufren una metamorfosis semejante a la de la platija. Cuando los dos ojos quedan finalmente instalados en el lado derecho de su cuerpo se habla de peces planos dextrógiros, y cuando ocurre lo contrario, de peces planos levógiros.

La platija constituye una excepción, ya que puede trasladar el ojo viajero a cualquiera de los dos lados, aunque se aprecia una proporción de dos tercios de platijas dextrógiras por sólo un tercio de platijas levógiras.
A veces se han detectado cruces entre platijas con sollas *(Pleuronectes platessa)*, por lo que se encuentran especies con la piel más o menos rugosa, faltando, en algunos ejemplares las verrugas de la línea lateral y la cabeza.
Se ha comprobado que los machos maduran sexualmente antes que las hembras. Lo hacen cuando alcanzan los tres años y una longitud que oscila entre los 20 y los 35 centímetros. Las hembras maduran un año más tarde, a los cuatro.

Caracteres morfológicos

La platija, integrada en el género Platichthys, creado por Girard en 1856, que es sinónimo del género Flessus que Moreau creó en 1881, se caracteriza por tener una boca pequeña, con dientes cónicos en ambas mandíbulas que no forman una línea contínua cortante. También poseen dientes en sus placas faríngeas, que son óseas y cortantes. Sus ojos y su lado pigmentado suelen estar en la parte derecha en la mayoría de las especies. Su línea lateral, casi recta, está provista de unas 80 escamas.
Capaz de alcanzar los 50 centímetros de longitud, -aunque el tamaño habitual oscila por los 35 centímetros-, posee un cuerpo rugoso y ovalado



que se hace romboidal cuando despliega sus aletas dorsal y anal, debido a que sus radios
centrales tienen un tamaño mayor y están más cercanos a la cola que a la cabeza.
Todo su cuerpo aparece recubierto de pequeñas escamas lisas y a lo largo de su línea lateral aparecen numerosas verrugas espinosas, así como en la base de las aletas dorsal y anal.
El colorido de la cara de los ojos es verdoso o pardusco y ocasionalmente apareen motas claras y oscuras. La cara ciega, es decir, la que reposa sobre el fondo, es blanca. Sus aletas dorsal y anal son largas, mientras que las pectorales y las ventrales son cortas, como les ocurre a todos los peces planos. La aleta caudal es grande, con el borde posterior recto.

CABUXINO ENANO

Pomatochistus minutus

Perteneciente a la familia de los góbidos, el cabuxino *(Pomatoschistus microps),* es un diminuto pez eurihalino que no supera los 5 centímetros de longitud. Habita sedentariamente en los fondos rocoso-arenosos de las desembocaduras de la inmensa mayoría de los ríos, tanto vizcaínos como guipuzcoanos alimentándose principalmente de lombrices y moluscos (pequeñas quisquillas y cangrejos).

Parece ser especialmente abundante en la desembocadura de los ríos Irula erreka y Urola, así como en las marismas de Orio, donde desemboca el Oria y en Urdaibai.

El área de distribución de esta especie comprende las costas litorales atlánticas desde Escandinavia hasta el mar Mediterráneo y Negro.

En nuestros ríos siempre está presente en aguas salobres, y prefiere las zonas de marisma y los tramos finales de los ríos donde el agua es salbore. Su hábitat preferido son los fondos arenoso-limosos provistos de abundantes piedras a las que se adhiere gracias a la disposición circular, en forma de ventosa que han adoptado sus aletas pectorales.

Reproducción

Su período reproductivo acontece a finales de primavera y verano. Los machos excavan una pequeña depresión en la que ubican su nido, casi siempre aprovechando la protección de algún saliente rocoso. Seguidamente acuden en busca de varias hembras a las que conducen al nido para que depositen allí

los huevos que rocía con su esperma en cuanto son expulsados por la hembra, fecundándolos de esta manera. Los huevos, de aproximadamente un milímetro de di metro, son muy pegajosos, por lo que quedan adheridos a las rocas. Una vez que las hembras se marchan, tras la puesta, el macho permanece cuidándolos hasta que eclosionan al cabo de una semana. Entonces los recién nacidos miden 3 milímetros de longitud y llevan una vida pelágica, flotando en la superficie marina.

Allí se alimentas de fitoplancton hasta que alcanzan los 2 centímetros de longitud. Entonces descienden al fondo y se adentran en las tranquilas aguas de los estuarios. Muy a menudo estos peces son pescados accidentalmente durante la noche por los cedazos de los anguleros.

Cacteres morfológicos

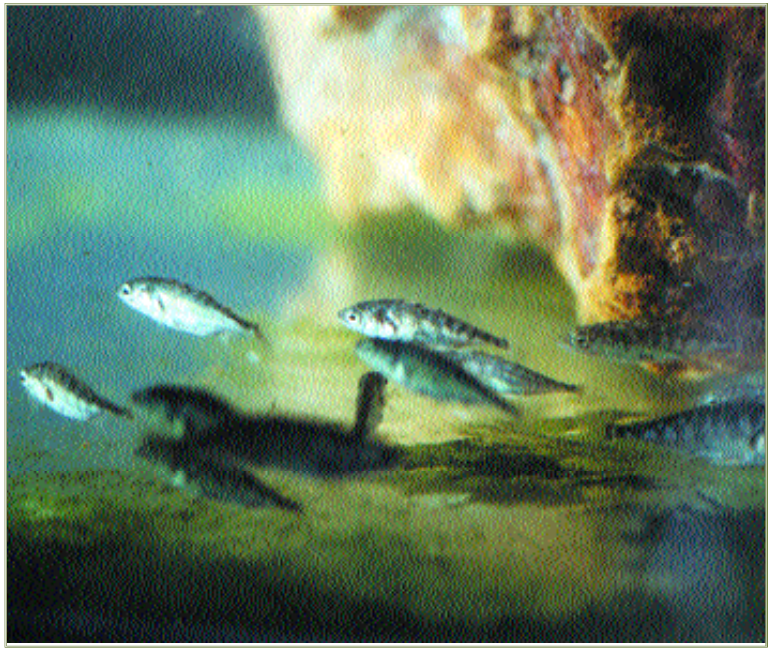
El cabuxino enano tiene un cuerpo alargado recubierto de escamas más gran-

des que los demás miembros de su género (*Pomatochistus)*. Su color es amarillento m s o menos verdoso, con motas alargadas en sentido transversal en la parte media de su cuerpo. También se caracteriza por poseer unas hileras de manchitas redondas oscuras en la membrana de sus aletas dorsales. Estas manchas se encuentran ubicadas entre los radios, al igual que el gobio pintado, pero no son tan intensas.
Debido a su pequeño tamaño,4-5 cm como máximo, es el pez m s diminuto de las aguas continentales vascas. Posee dos aletas dorsales, la primera de ellas provista de radios espinosos.
Sus aletas ventrales están fusionadas formando una especie de ventosa que emplea como órgano de fijación, con el que se adhiere a las rocas del fondo. La aleta caudal es redondeada.
La boca, relativamente grande es terminal y el labio inferior sobrepasa al superior.
Se diferencia de las especies que forman el género Gobius, además de

por su menor tamaño, porque su pedúnculo caudal es tan largo como la mitad de las base de la segunda aleta dorsal y no m s corto.
En su línea lateral posee de cuarenta y dos a cincuenta y dos escamas.

ESPINOSO
Gasterosteus acuelatus

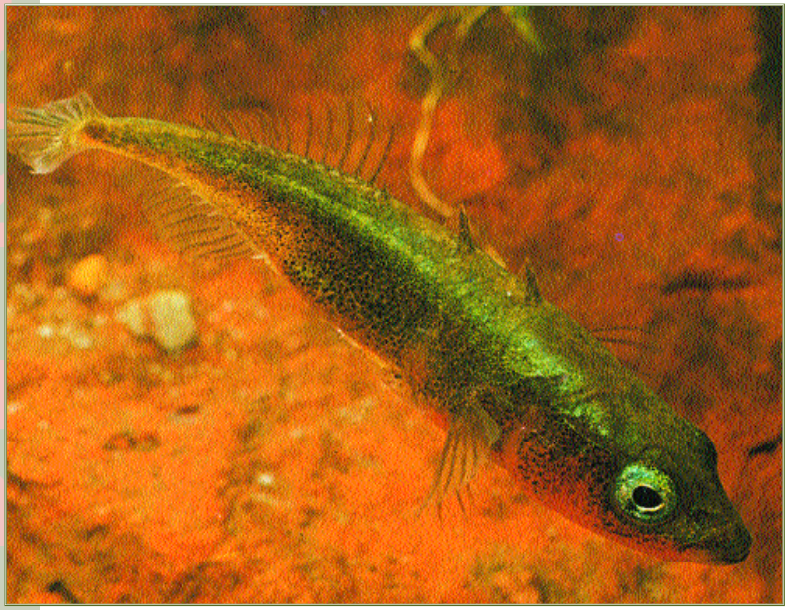
El espinoso *(Gasterosteus acue - latus)* es un pequeño pez eurihalino que mide entre 7 y 11 centímetros cuyo cuerpo es ahusado y comprimido por los costados y aunque su piel es desnuda y carece de escamas, posee un número variable de placas óseas.
Habita tanto en las aguas salobres de las desembocaduras de los ríos como en los arroyos de montaña. Existen ejemplares que nunca abandonan los ríos, mientras que otros migran al mar y sólo ascienden a ellos para reproducirse.
Curiosamente, los que viven en las aguas dulces poseen menos placas óseas que los que est n en la costa o en las aguas salobres; por ello antiguamente fueron considerados como una especie distinta. En realidad, las diferencias que el cuerpo del espinoso presenta en cuanto al número y distribución de sus placas óseas se deben a su adaptabilidad al ambiente en el que vive, que da lugar a la aparición un tipo fluvial, que seguramente procede del tipo de espinoso costero que en tiempos remotos se introdujo en el agua dulce perdiendo parte de su coraza; y a numerosos tipos híbridos que de ambos se producen poseen cuya una coraza es intermedia.
También el color de estos peces es



muy variable según su hábitat, edad y estado de madurez sexual, aunque, por lo general, tienen tonalidades parduscas o grisáceas en su dorso, mientras que sus flancos son plateados y su vientre blanquecino.

Ausente en Alava

Su pequeño tamaño y el hecho de que apenas sea comestible hacen que el hombre no se haya interesado por él. Sin embargo sus poblaciones han descendido considerablemente en los últimos años debido principalmente a la destrucción y contaminación de sus hábitats.
Por este motivo ha sido incluido en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas y catalogado como especie vulnerable que debe ser especialmente protegida.
Ausente en los cursos fluviales alaveses, el espinoso está presente en los ríos y regatas de la margen derecha e izquierda del Nervión.
En el embalse de Leioa (Bizkaia) habita una población importante, así como en el de El Regato (Barakaldo) En Gipuzkoa está presente en las regatas de Jaizubia junto al Bidasoa, así como en las marismas de Urdaibai y Zarautz.



El área de distribución de esta especie comprende los ríos de centro y norte de Europa. Vive en muchas partes deL continente europeo, pero sin continuidad geográfica.
El núcleo principal de su población se encuentra en Francia, norte de Alemania, Dinamarca, Países Bajos, sur de Noruega y una franja principal que va de Polonia al mar Negro.
En la Península Ibérica, se encuentra en una franja que va desde Galicia a Gibraltar, cubriendo todo Portugal.
También vive en la parte septentrional de Levante y en varios zonas tributarias el Mediterráneo y del mar negro.

Construcción de nido

Durante la primavera se disponen para la freza, motivados por el ascenso de la temperatura, por el incremento de las horas de luz diarias y por el cambio en la función de las glándulas tiroideas y de la hipófisis. Entonces los machos cambian su colorido y se visten con sus galas nupciales, coloreándose de rojo brillante todo su vientre, desde la cabeza hasta la cloaca. También los ojos adquieren una coloración azul brillante formada por infinidad de diminutas manchitas, que sólo pueden

verse a través del cristal de una lupa. La coloración de la hembra se vuelve también algo más vivamente plateada.
Entonces los machos que viven en grupos en la costa, remontan los ríos en solitario y acuden a remansos de agua tranquilos y poco profundos para conquistar un territorio y buscar un lugar donde construir un nido que albergar a los huevos de la hembra; al igual que hacen los que están siempre en el agua dulce, que también se vuelven solitarios.
Tras elegir el territorio, inicia la construcción del nido. Por medio de sus fuertes espinas dorsales excava una ligera depresión en el lecho arenoso y reúnen en ella gran cantidad de hojas, palitos y otras materias vegetales con las que construye, sirviéndose de una secreción renal que se endurece en contacto con el agua, un nido en forma de barril con una entrada y una salida que albergar gran cantidad de huevos. Estos materiales son impregnados antes de colocarlos definitivamente de una sustancia pegajosa que el espinoso segrega por todo su cuerpo. Estos peces son muy exigentes con el acabado de su construcción y la retocan constantemente: reemplazan una hebra que

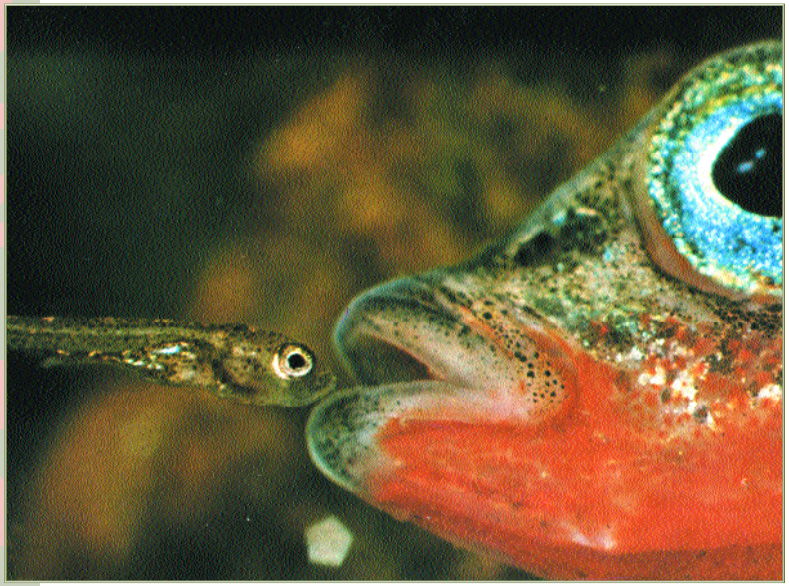
desentona, añaden aquí, descargan de allí, se alejan para contempla el resultado, vuelven con más materiales... Al fin, cuando lo da por terminado, el macho se introduce en él mediante fuertes coletazos y ajusta las entradas a las dimensiones de su cuerpo.

Con el nido ya dispuesto y situado en el centro de su territorio, el macho nada constantemente alrededor de éste defendiéndolo de otros machos intrusos a los que distingue por el color rojo brillante del vientre. En cuanto cualquier intruso entra en su territorio, se lanza hacia él para expulsarle con la boca abierta y las tres espinas dorsales erizadas. Si el invasor no se va, el espinoso se coloca entonces verticalmente frente a él, extendiendo las espinas abdominales y haciendo oscilar su cuerpo de arriba hacia abajo. Las luchas no suelen ser muy numerosas, por lo

general los intrusos suelen marcharse dejando el territorio al otro macho; pero si el invasor no se va, se desencadena una lucha que sólo finaliza cuando uno de los contendientes, gravemente herido por las fuertes espinas de su rival muere o huye del territorio.

Mientras los machos terminan de construir sus nidos, las hembras nadan cerca de sus territorios. Cuando un macho divisa a una hembra que amenaza con interrumpir en sus aguas, se dirige rápidamente hacia ella con las mismas intenciones que si se tratara de un intruso de su mismo sexo. Si ella afán no está lista para el desove huir o ser rechazada. En caso contrario adoptar una postura peculiar para que el macho pueda comprobar lo abultado que tiene el vientre, lleno de huevos. En ese momento la depara toda su cortesía, comenzando a nadar delante de ella en zig-zag, realizando una complicada danza nupcial que la conduce hasta el nido para mostrarle la entrada a la vez que la incita para que se introduzca en él.

Por su pequeño tamaño, la cabeza y la cola de la hembra quedan fuera del nido. Entonces comienza una extraña ceremonia. El macho, colocado verticalmente en la base de la aleta caudal de la hembra y temblando, le propina unos cortos y rápidos golpecitos

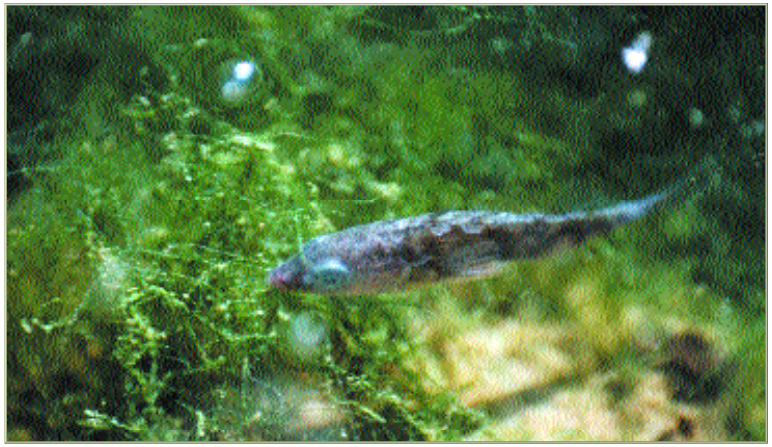


con la boca. La hembra es estimulada con estos golpecitos y deposita los huevos. Experimentos llevados a cabo con esta especie han demostrado que la hembra, aunque se introduzca en el nido, no realiza la puesta si no es estimulada por los golpecillos del macho o en su lugar, por los suaves golpes que el experimentador le propina con una varilla de cristal.

En cuanto la hembra pone su último huevo, el macho se introduce en el nido y fecunda los huevos rociando sobre ellos su líquido seminal. Seguidamente la expulsa y la persigue para asegurarse de que no va a volver, pues a partir de la puesta la considera como una intrusa. Sin embargo, el paso de otras hembras puede estimularlo de nuevo a efectuar la danza nupcial ante una hembra diferente, a la que igualmente expulsa al terminar la freza.

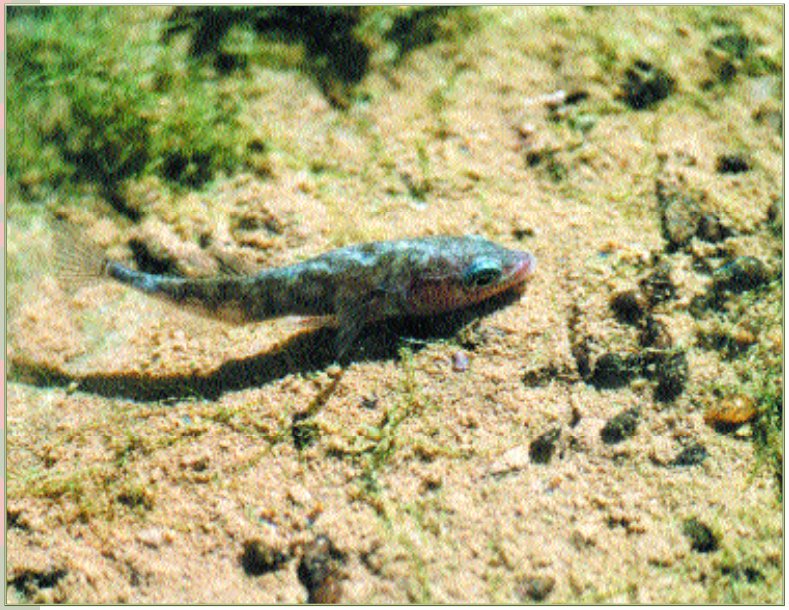
Cuidado de los huevos

Tras la fecundación el espinoso macho se dedica con gran esmero a cuidar sus huevos. Durante los primeros días, cuando los embriones est n empezando su desarrollo, los espinosos tan sólo est n unos diez minutos cada hora junto a sus huevos abanicándolos con sus aletas, es decir, forman una corriente de agua



sobre ellos para oxigenarlos. El resto del tiempo lo pasan en los alrededores, alimentándose, pero con la mirada puesta en ellos.

Con el transcurso de los días los embriones se van pareciendo cada vez más a los alevines. Entonces el macho emplea mucho más tiempo en su cuidado y cuando están a punto de nacer llega a dedicar las tres cuartas partes del día a su descendencia. La eclosión acontece a los 7 ó 9 días después de la puesta. Los recién nacidos forman un grupo que nada estrechamente vigilado por su progenitor, que todavía conserva su brillan-



te color rojo nupcial para avisar a sus rivales que el grupo de alevines está bajo su tutela.
Un detalle curioso de los espinosos, que como todos los peces con vejiga natatoria necesitan tomar aire para formarla, es que a menudo salen disparados hacia la superficie para tomar una bocanada, burlando la vigilancia de su cuidador, ya que de lo contrario éste lo persigue hasta capturarlo, lo introduce en su boca y lo escupe al bando de sus hermanos. Si el pequeño no ha conseguido su objetivo, volver a intentarlo al menor descuido del padre. En otoño, una vez de que los pequeños han pasado todo el verano bajo una férrea custodia, alimentándose de plancton y pequeñas larvas de crustáceos que pueblan las aguas, se independizan y se unen a los demás recién nacidos en la primavera pasada, mientras que su cuidador, tras perder los colores nupciales, se reúne con el bando de los adultos

Alimentación

El espinoso es extremadamente voraz pese a su pequeño tamaño. Se alimenta desde larvas de insectos

acuáticos hasta pequeñas lombrices o crustáceos como pulgas de agua. También son temidos depredadores de puestas y crías de otros peces. La captura de una presa de gran tamaño por parte de un espinoso, atrae inmediatamente a un cierto número de ellos, que van arrancando partes
Entre los enemigos m s notables se encuentran las aves pescadoras, como los correlimos, las garzas o las gaviotas, así como el lucio y la perca americana, aunque este pez no es una presa fácil de capturar, pues posee aceradas espinas dorsales y abdominales que eriza automáticamente en cuanto es capturado, de tal forma que al cerrar el pez que intenta ingerirlo la boca, se clava sus espinas en el paladar, a su vez que las abdominales le protegen el vientre. Así, en una gran parte de las ocasiones, los pescadores suelen escupirle, momento que aprovecha para escapar y esconderse entre las plantas.
Estos peces sufren con frecuencia la invasión de algunos par sitos como cestodos, probablemente como consecuencia del elevado número de individuos que se reúnen en un grupo. El espinoso es un pez muy belicoso, pues no sólo luchan entre sí

los machos en la ,poca de puesta, sino que también lo hacen en todo momento contra otra especie cualquiera si ésta les estorba en los lugares donde habitualmente viven.

Variada coloración

El color de el espinoso es muy variable y depende en gran medida de la época de freza. Habitualmente su dorso presenta un color entre pardusco y azulado.
Los flancos son plateados y la región ventral blanquecina. En ocasiones, sus plateados flancos están atravesados desde el dorso hacia abajo por bandas oscuras.
Cuando los espinosos se encuentran en celo, toman una coloración rojiza en la región inferior de su cuerpo, especialmente en el caso de los machos. Estas diferencias de color, según la época de la vida de este pez, hizo creer antaño a los naturalistas que se trataba de especies diferentes y se de concedieron nombres diferentes.

Variedades de espinoso

La cabeza del espinoso es ligeramente puntiaguda y su boca muy pequeña, resultando algo áspera por estar un poco más adelantada la mandíbula inferior que la superior. Esta es muy protráctil.
Los dientes son pequeños y colocados en varias hileras. Los ojos son grandes y muy redondos.
Su cuerpo, comprimido, finaliza en un pedúnculo caudal estrecho y aparece protegido por placas óseas.
La distinta posición de estas placas óseas posibilita la existencia de algunas variedades dentro de la especie.
La variedad *Trachurus* tiene sus placas dispuestas desde la cabeza hasta la cola, mientras que en la variedad *Semiarmatus* éstas llegan hasta la mitad del cuerpo y en la variedad *Gymnurus o Leiurus*, las placas cubren solamente la región torácica.
Un rasgo característico del espinoso, cuyo tamaño oscila entre los siete y los once centímetros de longitud), es la presencia de dos o tres aguijones fuertes y puntiagudos, normalmente tres, que sustituyen a la primera aleta dorsal. Estos aguijones o fuertes espinas pueden estar erguidos o abatidos, lo mismo que la espina o aguijón que hace las veces de aleta ventral, dependiendo de la voluntad del pez.
Su segunda aleta dorsal es alargada y está dispuesta al mismo nivel de la aleta anal, a la que se parece, aunque ésta es algo más pequeña y está precedida por una espina o agijón.
A cada una de las espinas que corresponden a las aletas ventrales le sigue un radio blando.
Las aletas pectorales esá n formadas por radios flexibles y su colocación es un tanto alejada de las aberturas branquiales. La aleta caudal es muy pequeña.

ÍNDICE

CLASIFICACIÓN DE LOS PECES 3
Razas y tribus 3
Conocer la edad de un pez 3
Edad y crecimiento 5

LA REPRODUCCIÓN DE LOS PECES 7

ALIMENTACIÓN Y CRECIMIENTO 13
Alimentación 13
Crecimiento 13

EL HÁBITAT DE LOS PECES DE RÍO 19
Arroyos de montaña y torrentes 19
Riachuelos de curso rápido 19
Ríos de curso rápido 21
Ríos y riachuelos de curso lento 21
Charcas y balsas de riego 23
Embalses y pantanos 23
Estuarios y aguas salobres 23

SALMÓN *(Salmo salar)* 25
Últimas extinciones 26
Vida en el río 26
Una vida en el Océano 27
Retorno a los ríos 28
El desove 31

Características. Similar a la trucha marina 32

TRUCHA MARINA *(Salmo trutta trutta)* 43
Vida marina 43
Ascensión al río 44
Hasta diez mil huevos 45
Nocturnas e inteligentes 47
Diferencias con la trucha de río y el salmón 49

TRUCHA DE RÍO (*Salmo trutta fario)* 51
Excelentes nadadoras 52
Lugares estratégicos 52
Una cuna de agua 53
Diciembre, época de desove 54
Numerosas variedades 56
Características morfológicas 57
Coloración variable 59

TRUCHA ARCO IRIS *(Oncorhynchus mykiss)* 61
Menos voraz que la trucha de río 62
Características morfológicas 63

SALMONES Y TRUCHAS DE MUNDO 65-86

KETA *(Oncorhynchus keta)* 65

SALMÓN JOROBADO *(Oncorhynchus gorbuscha)* 67

TAIMEN *(Hucho taimen)* 70

SALMÓN DEL DANUBIO *(Hucho hucho)* 71

SALMÓN DEL ADRIÁTICO (*Salmotymus obtusirostris*) 74

TRUCHA ALPINA *(Salvelinus alpinus)* 75

TRUCHA DE FONTANA *(Salvelinus fontinalis)* 79

TRUCHA LACUSTRE AMERICANA *(Salvelinus namaycush)* 83

TRUCA DE CLARK *(Salmo clarki richardson)* 86

SÁBALO *(Alosa alosa)* 87
Características morfológicas 88

ANGUILA *(Anguilla anguilla)* 89
Causas de su rarefacción 89
Nocturnas y voraces 92
El gran enigma de su reproducción 94
Cambios en su morfología 95
El desove 97
Hasta 10 kilos de peso 99
Características morfológicas 101
La pesca de la angula 102

CORCÓN *(Mugil labrosus)* 103
Características morfológicas 105
Reproducción 105

MUBLE (Liza ramada) 107
Migración reproductiva 108
PLATIJA *(Platichys flesus)* 109

Apareamiento primaveral 109
Características morfológicas 113

CABUXINO ENANO (*Pomatoschistus minutus*) 115
Reproducción 116
Características morfológicas 117

ESPINOSO *(Gasteosteus acuelatus)* 119
Ausente en Álava 120
Construcción del nido 121
El ciudado de los huevos 125
Alimentación 127
Variada coloración 130
Variedades de espinoso 130

BIBLIOGAFIA **134**

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ, J., BEA, A., FAUS, J.M., CASTIEN, E. & MENDIOLA, I. Atlas de los vertebrados continentales de Alava, Vizcaya y Guipúzcoa (excepto Chiroptera). Ed. Gobierno Vasco. Vitoria.

BOUTET, J,. PETIT, P. & Centre Regional Ornithologique Aquitaine-Pyrenees. 1986. Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine 1974-1984. Conseil Regional d'Aquitaine. Burdeos.

DE JUANA, F. 1989. Situación actual de las rapaces diurnas (orden Falconiformes) en España. Ecología, 3: 237-292.

GARZON, J. 1977. Birds of prey in Spain, the present situation. R.D. Chancellor (ed.): World Conference on Birds of Prey, Vienna 1975. International Council for Birds Preservartion. Cambridge.

MARTÍNEZ, I., NUEVO, J.A. & PÉREZ, J.M. 1995. Censo, distribución y protección de las rapaces forestales en el territorio histórico de Alava (primera fase). Informe inédito. Gobierno Vasco. Departamento de Agricultura y Pesca.

TUCKER, G.M. & HEATH, M.F. 1994. Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International (BirdLife Conservation Series nº3). Cambridge.

GALARZA, A. & DOMÍNGUEZ, A. 1989. Avifauna de la ría de Gernika. Diputación Foral de Bizkaia. Departamento de Agricultura. Bilbao.

BLANCO, J.C. & GONZÁLEZ, J.L. 1992. Libro Rojo de los Vertebrados de España. ICONA. Madrid.

DE JUANA, E. 1980. Atlas Ornitológico de la Rioja. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño.

ARANBARRI, R. & CANABAL, A. 1995. Noticiario Ornitológico. Ardeola, 42: 211-231.

DEL HOYO, J., ELLIOT, A. & SARGATAL, J. 1994. Handbook of Birds of the World, vol. 2: New World Vultures to Guineafowl. Lynx. Barcelona.

IBAÑEZ, C. & IBAÑEZ, J.I. 1980. Alimentación del tejón (Meles meles L. 1758) en el Rasillo de Cameros (Logroño, España). I Reunión Iberoamericana de Zoología de Vertebrados, pp. 517-527. La Rábida, 1977.

ÁLVAREZ, J., BEA, A., FAUS, J.M., CASTIEN, E. & MENDIOLA, I. Atlas de los vertebrados continentales de Alava, Vizcaya y Guipúzcoa (excepto Chiroptera). Ed. Gobierno Vasco. Vitoria.

BOUTET, J,. PETIT, P. & Centre Regional Ornithologique Aquitaine-Pyrenees. 1986. Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine 1974-1984. Conseil Regional d'Aquitaine. Burdeos.

DE JUANA, F. 1989. Situación actual de las rapaces diurnas (orden Falconiformes) en España. Ecología, 3: 237-292.

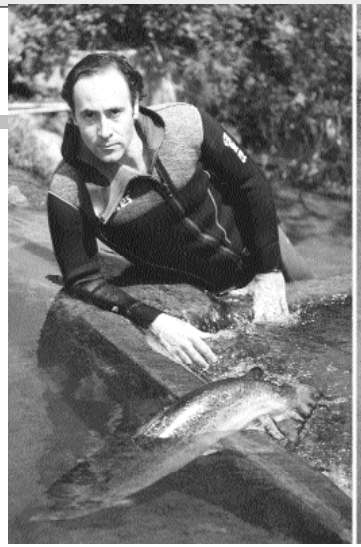
GARZON, J. 1977. Birds of prey in Spain, the present situation. R.D. Chancellor (ed.): World Conference on Birds of Prey, Vienna 1975. International Council for Birds Preservartion. Cambridge.

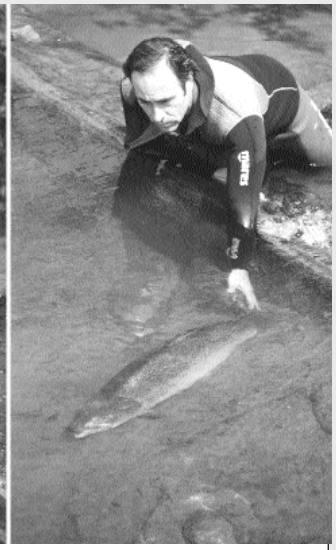
MARTÍNEZ, I., NUEVO, J.A. & PÉREZ, J.M. 1995. Censo, distribución y protección de las rapaces forestales en el territorio histórico de Alava (primera fase). Informe inédito. Gobierno Vasco. Departamento de Agricultura y Pesca.

TUCKER, G.M. & HEATH, M.F. 1994. Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International (BirdLife Conservation Series nº3). Cambridge.

GALARZA, A. & DOMÍNGUEZ, A. 1989. Avifauna de la ría de Gernika. Diputación Foral de Bizkaia. Departamento de Agricultura. Bilbao.

BLANCO, J.C. & GONZÁLEZ, J.L. 1992. Libro Rojo de los Vertebrados de España. ICONA. Madrid.





Fernando 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 75 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 70 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, cómo surgieron los primeros peces y cómo éstos fueron evolucionando hasta llegar a las formas actuales.

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 Bereziko 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 ONDDOAK

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

EUSKAL HERRIKO PARKE NATURAKAK

Euskal Herriko Biotopo Babestuak.
Gorbeiako 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 el mundo de los salmones y las truchas de Euskadi, así como las especies introducidas en las aguas europeas. También nos descu - bre los secretos de la vida de los peces estuarinos, como la anguila o los mubles.