

¿Qué es un pez?

Una visión actualizada de la taxonomía global de los peces

Los mares, ríos y lagos son el hábitat de millones de especies de animales y plantas. Bajo la superficie de los cuerpos de agua que muchas veces solo nos devuelven nuestro reflejo conviven miles de especies de peces. Se trata de organismos difíciles de ver, comprender y estudiar por el hecho de vivir en unas condiciones tan ajenas a las nuestras. Os invitamos a descubrir cómo se organizan en el árbol de la vida las más de 35.000 especies de peces conocidas para la ciencia.



Ángel Garvía



Diana Ríos

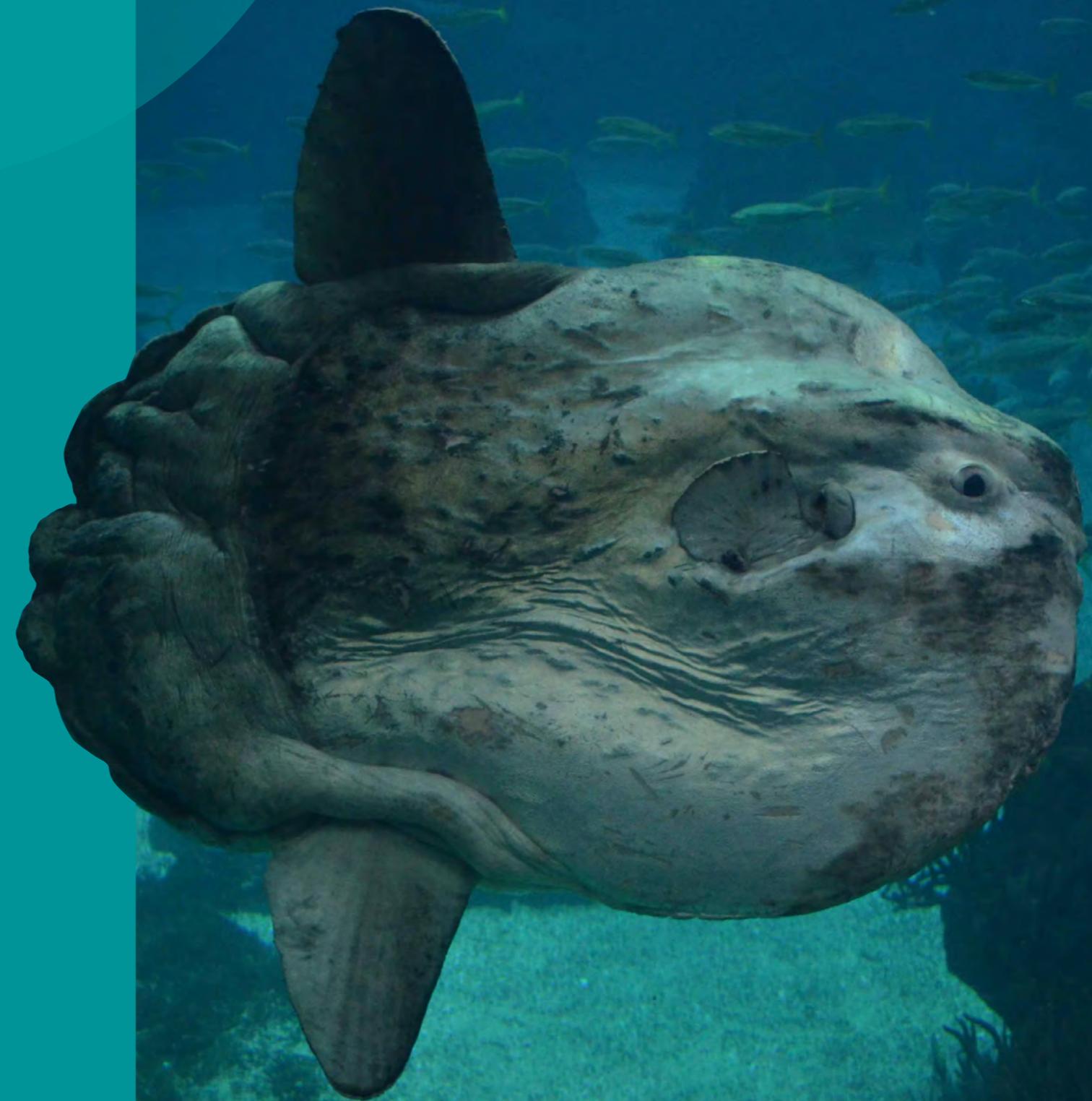


Raquel Iglesias



Javier Díaz Alegre

Pez luna.
Mola mola /
Ángel Garvía



Puede parecer sencillo contestar a la pregunta. Rápido se nos viene una imagen a la cabeza cuando mencionamos la palabra “pez”, pero encontrar una definición sólida y rigurosamente científica es más complicado de lo que parece. Una definición convincente podría describir a los peces como animales vertebrados acuáticos dotados de aletas y branquias, con la piel, generalmente, cubierta de escamas. Desde un punto de vista evolutivo, también podríamos definir a los peces como vertebrados no tetrápodos. Aunque los diferentes tipos de peces muestran tal variedad de divergencias en su desarrollo evolutivo y son tan diversos que ni siquiera constituyen grupo zoológico natural por sí mismo. Se podría decir que, en Zoología, el término pez es más una conveniencia lingüística que una realidad taxonómica definida.

Los peces constituyen el grupo más antiguo y grande de todos los vertebrados abarcando, aproximadamente, la mitad de los vertebrados conocidos. Actualmente, el número estimado de peces es de 35.628 especies, agrupadas en 5.220 géneros y 623 familias. Lógicamente, estas cifras varían de forma constante a causa de la descripción de nuevas especies, revisiones taxonómicas o cambios en criterios sistemáticos. Las cifras que ofrecemos aquí proceden de FishBase, una de las bases de datos de ictiología más aceptadas por la comunidad científica internacional.

Taxonómicamente, los peces comprenden: dos grupos de peces sin mandíbula (Ciclóstomos), dos de cartilagosos (Condrictios) y seis de óseos (Osteictios). Estos, evolutivamente aparecen con la osificación del endoesqueleto, la aparición de opérculos y varias modificaciones mandibulares significativas. Se diferencian dos clases según la anatomía de las aletas: estructuradas en radios (Actinoptergios) o lobuladas (Sarcopterigios). A continuación, comentamos someramente cada grupo.

● ●
Los peces constituyen el grupo más antiguo y grande de todos los vertebrados abarcando, aproximadamente, la mitad de los vertebrados conocidos. Actualmente, el número estimado de peces es de 35.628 especies, agrupadas en 5.220 géneros y 623 familias

Lampreas. *Petromyzon marinus* / Fernando Losada Rodríguez

Ciclóstomos: peces sin mandíbula

Anteriormente denominado Agnatos, comprenden 88 especies de mixinos (Myxini) y 48 de lampreas (Hyperoartia). Son los mixinos los peces más primitivos que han llegado hasta nuestros días. Exclusivamente marinos, habitan aguas frías o de gran profundidad. Estos peces ciegos de extraño aspecto, que recuerda más a una gigantesca lombriz, poseen un cuerpo alargado y carente de escamas que termina en una cabeza con seis tentáculos táctiles alrededor de la abertura bucal. Pese a ser incluidos como vertebrados, carecen de vértebras. Presentan unas características glándulas productoras de moco. Son eminentemente carroñeros y no es raro verlos introducirse en el interior del animal para roerlo desde dentro.

Las lampreas también son alargadas y sin escamas, pero carecen de tentáculos táctiles y poseen ojos. Su ciclo de vida incluye un prolongado estado larvario (larva ammocetes) y sólo se reproducen una vez. Todas las lampreas juveniles se alimentan por filtración, pero las de vida parásita son hematófagas de adultas, tras migrar hacia aguas marinas y desarrollar el disco oral con el que succionan la sangre. Sólo regresan a aguas dulces para reproducirse y posteriormente morir. Las lampreas no parásitas, mucho más pequeñas, son permanentemente filtradoras y dulceacuícolas.

Condrictios: peces cartilaginosos

Evolucionados a partir de un tipo de peces extintos, los Ostracodermos, surgen en el Devónico, hace unos 380 millones de años (Ma).



Se caracterizan por tener esqueleto cartilaginoso, con excepción de los dientes, y carecer de vejiga natatoria. Contienen 55 especies de quimeras (Holocephali) y 1.281 especies de tiburones y rayas (Elasmobranchii). El hecho de tener esqueleto cartilaginoso, y no óseo, es sin duda un carácter primitivo, pero también indica una gran especialización y adaptación al medio al disminuir el peso y potenciar la flotabilidad, como sucede en tiburones.

Las quimeras son peces marinos de profundidad y anatomía muy singular. Presentan una espina venenosa en la aleta dorsal, branquias protegidas por opérculos cartilaginosos, placas dentarias trituradoras, reducción en el número de escamas, aletas pectorales grandes en forma de alas y una cola extremadamente alargada.

Los elasmobranquios incluyen 563 especies de tiburones (Selachimorpha) y 718 de rayas (Batoidea). Se diferencian por la posición de las hendiduras branquiales, siempre desprovistas de opérculo: los tiburones las presentan en posición lateral, las rayas en posición dorsal. Desde su aparición en el Devónico los tiburones apenas han modificado su patrón corporal. En el caso de las rayas puede decirse lo mismo, pero algo más tarde, en el Triásico, cuando adoptaron a partir de tiburones bentónicos, un cuerpo aplanado para adaptarse a vivir ligadas al fondo. Gran parte de su éxito evolutivo durante tantos millones de años recae en su adaptabilidad ambiental y eficacia

sensorial. Son depredadores o carroñeros que renuevan sus dientes periódicamente y que, además, cuentan con un cuerpo hidrodinámico cubierto de dentículos dérmicos. Hay elasmobranquios con reproducción ovípara, ovovivípara y vivípara, incluyendo tiburones vivíparos cuyas crías se alimentan de los nutrientes de la madre a través de un órgano placentario, aportando a la naturaleza esta innovación evolutiva mucho antes de que la desarrollaran los mamíferos. A diferencia de la mayoría de los peces, la fecundación es interna, mediante la modificación de la parte posterior de las aletas pélvicas, que funciona como un órgano sexual masculino denominado pterigopodio. Su distribución es esencialmente marina, excepto algunas especies exclusivamente dulceacuícolas.

●●
Taxonómicamente, los peces comprenden: dos grupos de peces sin mandíbula, dos de cartilaginosos y seis de óseos. Se diferencian también dos clases según la anatomía de las aletas: estructuradas en radios o lobuladas

Rayas dulceacuícolas.
Familia Potamotrigonidos
/ Ángel Garvía

Pez pulmonado.
Protopterus sp. /
Ángel Garvía



Sarcopterigios: peces óseos de aletas lobuladas

Su tipo de aleta, denominada lobulada o carnosa, permitirá el desarrollo de los primeros apéndices quiridio, que ya cuentan con la estructura basal de las extremidades de los Tetrápodos (animales vertebrados con cuatro extremidades). La aleta lobulada fue clave en el tránsito del medio acuático al terrestre, la adaptación a la locomoción en tierra y el desarrollo del resto de vertebrados. Es propia de dos clases de peces: Celacantos y Dipnoos.

El grupo de los celacantos se diversificó enormemente en el Mesozoico, pero sólo quedan vivas dos especies marinas: *Latimeria chalumnae* (Islas Comoras y Sudáfrica) y *Latimeria menadoensis* (Isla de Célebes, Indonesia). Son uno de los ejemplos más recurrentes de "fósil viviente", pues se han encontrado fósiles de hace 70 Ma idénticos a las especies actuales. Debido a su carácter discreto y a sus hábitos en profundidad, pasaron tan inadvertidos que se consideraban extintos hasta que en 1938 se descubrió un ejemplar en la costa mozambiqueña y otro en 1952 en las islas Comoras. Sin embargo, aunque su descubrimiento supuso una sorpresa para la ciencia,

los habitantes locales conocían perfectamente su existencia. Estos peces muestran una combinación única de caracteres primitivos y especializados, propia de estados iniciales de la evolución de peces a animales anfibios de cuatro patas. Sus aletas pares lobuladas apuntan hacia afuera y se mueven alternativamente a modo de patas.

Los Dipnoos, o peces pulmonados, son los peces vivos más próximos filogenéticamente a los Tetrápodos. Este primitivo grupo cuenta con seis especies distribuidas en tres géneros separados por la deriva continental: *Protopterus* en África, *Lepidosiren* en Sudamérica y *Neoceratodus* en Australia. Además de branquias, cuentan con pulmones primitivos, pero perfectamente funcionales, por lo que pueden utilizar el oxígeno atmosférico asomando la boca y tragando aire. Incluso algunos deben respirar aire por obligación, llegando a ahogarse sin acceso a la superficie. Según la especie, los juveniles pueden presentar branquias externas y los adultos, en condiciones de sequía, pueden sobrevivir durante meses fuera del agua envueltos en un capullo.

Pez lagarto.
Lepisosteus sp.
/ Ángel Garvía

Actinoptergios: peces óseos de aletas radiadas

Constituyen el grupo de peces más numeroso. La estructura de sus aletas, basada en radios blandos y duros (espinas), y la presencia de vejiga natatoria, en la mayoría de las especies, son dos de sus principales características. En su particular evolución se han ido sucediendo una serie de cambios en mecanismos de alimentación, locomoción y reproducción para colonizar aguas polares y tropicales, superficiales y abisales, y hábitats marinos, dulceacuícolas y salobres. Si consideramos el gran número de especies que contiene, estimado en 34.156, es casi imposible generalizar. Se diferencian cuatro clases de actinoptergios, tres de ellas con muy pocas especies.

Los bichires o polipteros forman la clase Cladistii, que contiene 14 especies africanas dulceacuícolas y depredadoras, de aspecto característicamente alargado y fisiológicamente singulares en dos aspectos: pese a su respiración branquial, presentan una vejiga natatoria bilobulada que sirve como órgano respiratorio accesorio; y en el estadio juvenil, presentan branquias externas, como las larvas de muchos anfibios. Esto ha hecho que,

en las nuevas clasificaciones, este grupo se establezca como el más basal y primitivo de los Actinoptergios.

Esturiones y peces espátula constituyen la clase Chondrostei, los cuales cuentan actualmente con tan sólo 27 especies vivas, algunas dulceacuícolas y otras diádromas (que migran entre ríos y mares). Que gran parte de su esqueleto sea cartilaginoso delata su ancestral origen. A diferencia de otros peces, las escamas que cubren su cuerpo, modificadas como placas óseas, son de gran tamaño. Anatómicamente se caracterizan por tener rostro alargado, barbillones sensoriales y cola heterocerca (lóbulo superior mayor).

Esturión.
Acipenser sp. /
Ángel Garvía





Pez mariposa marino de hocico largo. *Chelmon rostratus* / Ángel Garvía

Arowana asiática. *Scleropages formosus* / JC Palau

Cíclido. *Pseudotropheus* sp. / Ángel Garvía

La clase Holostei comprende dos órdenes actuales. Por un lado, los Lepisosteiformes (peces cocodrilo), con 8 especies de hábitats dulceacuícolas o salobres. Son grandes depredadores que presentan un alargado hocico óseo y pueden llegar a medir varios metros de longitud. Por otro lado, los Amiiformes, con un único representante vivo, *Amia calva*, considerado un “fósil vivo” y cuya ubicación taxonómica es y ha sido motivo de controversia. La vejiga natatoria de este pez dulceacuícola funciona como un pulmón auxiliar.

La cuarta clase de Actinopterygios son los Teleósteos, o verdaderos peces óseos. Con diferencia, es el grupo más diversificado, no sólo dentro de los peces, sino también de todos los vertebrados, reconociéndose más de 34.000 especies. Aunque solo describir la miríada de formas alcanzadas ocuparía un número entero de la presente revista, sí se pueden citar algunas tendencias evolutivas: cambio de posición de las aletas pectorales y pelvianas, aparición de boca succionadora, reducción numérica de

●●
El de los Teleósteos es, con diferencia, el grupo más diversificado, no sólo dentro de los peces, sino también de todos los vertebrados, reconociéndose más de 34.000 especies

elementos óseos, especialización de aleta dorsal... Debido a esta diversificación, varían enormemente en tamaño, forma, color, fisiología y conducta.

Esta descripción de los grupos de peces nos ayuda a hacernos una idea de la inmensa variedad de estrategias vitales de las diferentes especies de peces ¿imagináis cómo serán las características de todas las especies que nadan bajo las aguas y que aún no conocemos? Ojalá nunca dejemos de descubrir, admirar y respetar tanto a las especies que conocemos como a todas aquellas con las que convivimos sin saberlo ●

Tiburón toro. *Carcharias taurus* / Ángel Garvía

