

PECES PRIMITIVOS PRINCIPALES GRUPOS DE INTERES EN ACUARIO DE AGUA DULCE

TEXTO: Angel Garvia. (Biólogo) FOTOS: Juan Carlos Palau Díaz & Angel Garvia.

Los primeros fósiles que pertenecen claramente a peces datan del periodo Ordovícico, hace unos 470 millones de años (Paxton & Eschmeyer, 1994), desde entonces la evolución ha seguido su curso hasta hacer surgir las más de 24.000 especies de peces que se conocen actualmente. Algunos grupos de peces han evolucionado mucho desde su aparición, otros sin embargo permanecen básicamente igual desde hace varios millones de años. Es a estos peces primitivos, con caracteres arcaicos, a los que voy a referirme en el presente artículo.



Pastinaca del género *Potamotrygon*. Foto: Ángel Garvia.

Más concretamente a ciertos peces primitivos que actualmente viven en agua dulce o salobre y que han logrado atraer la atención del acuariófilo. De un tipo de acuariófilo concreto, con ya cierta experiencia y que busca peces de comportamiento

más interesante que los conocidos y vulgares (¡ojo! sin sentido peyorativo) guppis, platís o escalares. La mayoría de los peces que vamos a tratar no serían en principio recomendables a principiantes. Muchos son demasiado grandes para acuarios de aficionado medio. Muy pocos tienen libreas atractivas. Y otros son territoriales o agresivos. Bueno, pues a pesar de todo esto su demanda por parte del acuariófilo va en aumento. A esto puede haber contribuido el reto de lograr su reproducción en acuario. Algunos ya empiezan a criarse de modo sistemático en criaderos comerciales y ocasionalmente en instalaciones de acuariófilos expertos. Debo decir, no obstante, que aún la inmensa mayoría de los ejemplares comercializados de este tipo de peces son salvajes, capturados en su propio habitat.

A continuación voy a comentar muy por encima los principales grupos de peces primitivos que tienen interés en la acuariofilia de agua dulce o salobre, dejando los de agua marina para otra ocasión. Es mi intención que todos y cada uno de ellos sean objeto de un artículo, mucho más concreto y profundo, en futuros números de esta revista.

Mucha gente identifica el hecho de no poseer un esqueleto óseo como una característica primitiva. En peces sí es así, la Clase de los Condricitios, o peces con esqueleto cartilaginoso, es un grupo primitivo que posiblemente surgió a finales del periodo Silurico (fecha de sus primeros restos fósiles encontrados) y se desarrolló y diversificó durante el Devónico, es decir hace unos 300 ó 400 millones de años (Paxton & Eschmeyer, 1994). Se puede decir que en acuariofilia de agua dulce los únicos peces cartilaginosos que se comercializan habitualmente son las pastinacas o **rayas de agua dulce**. Pertenecen a las familias *Dasyatidae* y *Potamotrygonidae*, en especial a esta última. Las especies del género *Potamotrygon*, como por ejemplo *P. motoro* (Müller & Henle, 1841) o *P.*

laticeps (Garman, 1913), son seguramente las más frecuentes en los acuarios españoles.

Son fáciles de reconocer por su cuerpo aplastado en forma de disco y sus amplísimas aletas pectorales, que hacen prácticamente imposible diferenciar la cabeza del resto del cuerpo. Algunas de las especies presentan llamativos dibujos en la piel, como *P. motoro*, la pastinaca ocelada de agua dulce. Todas tienen una cara ventral de color blanquecino, en la que se pueden apreciar la boca y las hendiduras branquiales, y que es relativamente fácil de ver en acuario por su costumbre de ascender por los cristales de la urna. También son conocidas entre los aficionados como rayas látigo o rayas con cola en forma de saeta. Nombres vulgares que hacen referencia a la presencia en su cola de una espina, larga y venenosa, que puede ocasionar graves lesiones si se clava en la piel. Es aconsejable tomar precauciones cuando se limpia un acuario que contiene estas especies, pues la posibilidad de un accidente es remota pero real; aunque quizá sea esto un motivo más de atracción para el acuariófilo.



Pastinaca del género *Potamotrygon*. Foto: Ángel Garvia.

Ya dentro de los peces óseos, uno de los grupos más primitivos son los Sarcopterigios o peces con aletas carnosas. A este pertenecen **los peces pulmonados**, con registros fósiles del periodo Devónico, hace unos 380 millones de años (Paxton & Eschmeyer, 1994). En la actualidad únicamente podemos encontrar vivas 6 especies: una en Australia, *Neoceratodus forsteri* (Kreff, 1870), otra en Sudamérica, *Lepidosiren paradoxa* Fitzinger, 1836, y el resto, del género *Protopterus*, en África. Todas son bastante parecidas a sus más de 60 parientes fósiles descritos. Su vejiga natatoria ha evolucionado hasta convertirse en un pulmón que les permite respirar el oxígeno atmosférico, hasta tal punto que algunas especies únicamente respiran aire. Esto les permite soportar largas épocas de sequía, formando una especie de capullo. En algunos países es posible su importación en esta fase de capullo.

A efectos prácticos, en nuestro país, únicamente los peces pulmonados africanos tienen importancia en acuariofilia. Se reconocen cuatro especies: *P. annectens* (Owen, 1839), *P. amphibius* (Peters, 1844), *P. aethiopicus* (Heckel, 1851) y *P. dolloi* Boulenger, 1900. No son ni mucho menos frecuentes en el comercio, pero si se pueden encontrar ocasionalmente. Son peces robustos con las aletas pares reducidas a simples filamentos táctiles. Debido a su gran tamaño y su carácter depredador y agresivo, requieren un acuario voluminoso y específico, sin prácticamente posibilidad de albergar más que un solitario individuo adulto. Necesitan un bajo nivel de agua que deje una amplia zona aérea en la que el pez pueda respirar, sino mueren por asfixia.

El Orden Polipteriformes, del que se conocen fósiles del Cretácico con una antigüedad entre 65 y 145 millones de años, también contiene peces primitivos que antiguamente se encuadraban en un grupo aparte: los Braquiopterigios. Son denominadas

comúnmente **biquires, bichires o polipteros**. Tienen un esqueleto en parte aún cartilaginoso y la aleta dorsal dividida en numerosas aletas independientes. Las aletas pectorales presentan una estructura ósea característica que les permite descansar sobre el fondo apoyándose en ellas. También son denominados peces pulmonados, pues a pesar de que no tienen verdaderos pulmones como órganos definidos, complementan su respiración utilizando oxígeno del aire gracias a una vejiga natatoria muy especial conectada con el intestino. Y algunos autores apuntan que sin acceso al aire también pueden morir asfixiados (Riehl & Baensch, 1994).



Erpetoichthys calabaricus, el pez junco. Foto: Juan Carlos Palau

La familia de los Polipteros contiene dos géneros: *Erpetoichthys* y *Polypterus*. Del primero sólo se ha descrito una especie, *E. calabaricus* (J.A. Smith, 1865), conocido como calamita o pez junco, que es relativamente frecuente en el comercio. De *Polypterus* se conocen alrededor de una docena de especies y últimamente su clasificación también ha

variado mucho. Entre las más arraigadas en acuariofilia están el bichir de Senegal o de Cuvier, *P. senegalus* Cuvier, 1829, el bichir marmol, *P. palmas* Ayers, 1850, y especialmente el bichir adornado, *P. ornatipinnis* Boulenger, 1902, por su llamativa librea negra y blanco-amarillenta. Con la posible excepción de algunos ejemplares jóvenes de calamita, estos peces no son precisamente adecuados para un acuario comunitario. Son peces de gran talla que requieren urnas voluminosas y muchos escondrijos para evitar o minimizar las peleas. Algunas especies, como *P. ornatipinnis*, *P. senegalus* o *E. calabaricus*, ya se reproducen en cautividad y su presencia en los comercios especializados europeos y asiáticos está en continuo ascenso.

Los **esturiones**, Familia Aceripensidae, son de sobra conocidos por la importancia económica que tiene el consumo de su carne y del caviar; sin embargo, algunos representantes de este grupo arcaico de peces (Orden Aceripensiformes) también han adquirido importancia ornamental como pez de estanque. Sus fósiles más antiguos conocidos datan del Jurásico, hace unos 150 millones de años (Paxton & Eschmeyer, 1994), pero se piensa que son mucho más antiguos. Presentan caracteres primitivos como esqueleto en parte cartilaginoso, hileras de placas óseas en la dermis y cola heterocerca, como la de los tiburones. Algunas de las especies que se comercializan para acuariofilia son el esturión enano, *Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758, y el esturión nariz de pala, *Scaphirhynchus platorhynchus* (Rafinesque, 1820). Aunque los juveniles puedan ser mantenidos temporalmente en acuario, su sitio ideal es el estanque, y siempre teniendo en cuenta la enorme talla potencial que pueden alcanzar. El comercio de esturiones está regulado por el convenio CITES y además su uso está siendo controvertido en ciertos países por el peligro de naturalizarse, es decir de adaptarse a vivir en libertad en zonas de donde no son originarios y alterar la ictiofauna local.



Esturón del género *Acipenser*. Foto: Ángel Garvía.

Los llamados **peces aguja o espátulas** forman el Oden de los Lepisosteiformes. De cual se han identificado fósiles de una antigüedad entre 65 y 2 millones de años (Periodo Terciario), pero seguramente sean aún más antiguos (Paxton & Eschmeyer, 1994). La Familia de los Lepisosteidos tiene al menos 7 especies descritas, distribuidas por el centro y el norte del continente americano. Varias se comercializan para acuario, como por ejemplo *Lepisosteus osseus* (Linnaeus, 1758), *Lepisosteus platostomus* Rafinesque, 1920, *Atractosteus spatula* (Lacepede, 1803), *Lepisosteus oculatus* (Winchell, 1864) y *Atractosteus tristoechus* (Bloch & Schneider, 1801), conocida como aguja cubana y que puede mantenerse en agua dulce, salobre e incluso marina (Sandford, 1996). Se caracterizan principalmente por su hocico, extremadamente largo y con los orificios nasales en su extremo. Por su gran tamaño, algunas pueden superar el metro de longitud, es imprescindible ofrecerles acuarios voluminosos. También necesitan una filtración potente, con el fin de mantener el agua en óptimas condiciones y bien oxigenada. Son depredadores que deben ser

alimentados con peces vivos. Únicamente pueden mantenerse con peces que por su tamaño no vayan a ser vistos como posibles presas.



Atractosteus tristoechus, la aguja cubana. Foto: Ángel Garvía.

El Orden de los Amiiformes es originario del Cretácico, con una antigüedad entre 65 y 145 millones de años, y únicamente tiene un representante vivo, *Amia calva* Linnaeus 1766, que ocasionalmente puede encontrarse en el comercio. Se trata de un feroz depredador de peces y crustáceos, que puede alcanzar los 75 cm de longitud y que necesita acuarios grandes y específicos. Su comportamiento reproductor es complejo, con diferencias sexuales externas y resulta muy interesante para los científicos.

Por último, y ya dentro de lo que podríamos llamar peces óseos modernos, mencionaré el Orden de los Osteoglosiformes. Son sin duda los más modernos de todos los que hemos tratado, pero que hace ya 135 millones de años tenían una amplia distribución en Europa, Asia, Australia, África y Norteamérica (Paxton

& Eschmeyer, 1994). Comprende tres subórdenes, Notopteroideos, Mormiroideos y Osteoglososideos, que han calado hondo entre los aficionados. Los Osteoglososideos contienen dos familias: Osteoglosidos y Pantodóntidos. El **pez mariposa africano** de agua dulce, *Pantodon buchholzi* Peter, 1876, es el único representante de los Pantodóntidos. Se ha convertido por su carácter pacífico en una especie habitual en los acuarios comunitarios, que además ocupa una zona poco transitada en un acuario: la capa más superficial. Su apelativo vulgar de pez mariposa es debido a sus amplias aletas pectorales, que le hacen mucho más espectacular si se le observa desde arriba, y le permiten saltar por encima de la superficie.

En la familia de los Osteoglosidos se encuentran las **arowanans**, posiblemente los peces primitivos que más fuerte han entrado en el mundo acuarístico en los últimos años. Su aspecto es sencillamente espectacular, con un cuerpo muy alargado, ojos muy grandes y una boca característica: grande, orientada hacia arriba y con un aparente par de barbillones. Pertenecen a los géneros *Osteoglossum*, originario de Sudamérica, y *Sclerophages*, distribuido por Asia y Australia. Ambos géneros son incubadores bucales, pero mientras en las especies americanas es el padre el que transporta y protege los huevos, en las del género *Sclerophages* es la madre la que realiza esta tarea. Son peces que alcanzan tallas considerables, en ocasiones rondando el metro de longitud, y de costumbres saltadoras, que necesitan instalaciones muy grandes, con tapas resistentes y preferentemente específicas, aunque he visto convivir arowanans con peces de fondo y ciclidos de gran tamaño, como por ejemplo oscar.

Las primeras que se empezaron a comercializar fueron la arowana sudamericana o plateada, *Osteoglossum bicirrhosum* Vandelli, 1829, y la arowana negra, *Osteoglossum ferrari* Kanazawa,

1966. Pero recientemente se ha popularizado más el mantenimiento en cautividad de la arowana asiática *Sclerophages formosus* (Müller & Schlegel, 1844), en variedades dorada, roja o verde. Es una de los peces de mayor importancia acuarística de todos los incluidos en el convenio CITES, pero hoy en día, gracias a un programa de reproducción en cautividad en su zona de origen, no puede decirse que esté en peligro de extinción. Las medidas proteccionistas van dirigidas a regular su creciente comercio ornamental. Las especies australianas, *S. jardini* Saville-Kent, 1892 y *S. leichardti* (Günther, 1864), se comercializan ocasionalmente; pero aún es más rara de encontrar la llamada falsa arowana africana, *Heterotis niloticus* (Cuvier, 1829), un pariente cercano de las arowanas.

Los notoptéridos albergan **los peces cuchillo africanos y asiáticos**. Constituyen una familia de peces delgados, muy aplastados lateralmente y con una larguísima aleta anal que efectivamente les da aspecto semejante a un cuchillo, una navaja o una pluma, nombres vulgares por los que son conocidos entre los aficionados. Las especies más comercializadas en nuestro país son *Xenomystus nigri* (Günther, 1868), el pez cuchillo africano, *Notopterus notopterus* (Pallas, 1780), el pez cuchillo asiático de banderita, y *Chitala ornata* (Gray, 1831), el pez cuchillo asiático ocelado o payaso. De esta última hay un par de cosas que quisiera mencionar. En primer lugar resaltar que en sus lugares de origen se cría en cautividad desde hace tiempo, habiéndose logrado variedades con patrones de coloración diferentes al salvaje, incluso variedades albinas. En segundo que *C. ornata* es el nombre científico actualmente válido que recibe la especie que antes se llamaba *Notopterus chitala*. Este cambio de nomenclatura tuvo lugar en 1994, gracias a un trabajo del norteamericano T.R. Roberts que puso patas arriba la clasificación interna de la familia. Estos cambios ahora empiezan a reflejarse en listas de

exportadores y guías de peces de acuario y pueden confundir a los aficionados.



El pez cuchillo africano *Xenomystus nigri*.
Foto: Juan Carlos Palau Diaz.

Con la excepción del mencionado *X. nigri*, que si se puede integrar en ciertos acuarios comunitarios, los notoptéridos alcanzan gran talla y tienen un carácter pendenciero, por lo que requieren instalaciones grandes y preferentemente específicas. Sin embargo, su demanda por parte del aficionado ha sufrido un aumento importante en los últimos años en algunos países como Japón (Kodera, 1996), por lo que no sería extraño que el mercado europeo siguiese esa tendencia.

Los **mormiridos**, nombre vulgar del suborden de los mormiroideos, son un grupo amplio de peces que contiene unos 18 géneros y unas 198 especies (Paxton & Eschmeyer, 1994), todas ellas endémicas de ríos y lagos africanos. A pesar de tener costumbres nocturnas y ser más bien asustadizas y poco atractivas por sus libreas monótonas y grisáceas, algunas especies tienen auténtica tradición acuarística. Es el caso del pez elefante de Peter, *Gnathonemus petersii* (Günther, 1862), presente en la mayoría de los comercios especializados y

reconocible por la prolongación de su labio, que le ha dado semejante nombre común. Tampoco son raros de encontrar algunas especies como *Petrocephalus bovei* (Valenciennes, 1852), conocido vulgarmente como mormira, y otros tipos de peces ballena y delfín.



Gnathonemus petersii, el pez elefante de Peters.
Foto: Ángel Garvía.

Se trata de un grupo muy interesante de peces con algunas peculiaridades anatómicas realmente destacables. Poseen un cerebro excepcionalmente desarrollado, si se compara con su tamaño corporal, y un sistema de localización por medio de campos eléctricos. Algo así como un radar, que funciona gracias a que unas estructuras eléctricas en la base de la cola generan un campo eléctrico alrededor del pez. Cualquier alteración de este campo es reconocida por células electroreceptoras de la cabeza. Así el pez se percata de la presencia de cualquier cuerpo extraño, vivo o no, que esté próximo a él.

ESTADO DE CONSERVACION

Algunas de las especies de interés ornamental pertenecientes a grupos comentados en este artículo

se encuentran amenazadas y, en los últimos años, han sido incluidas en listas y convenios de especies protegidas. Es el caso de los esturiones, los peces espátula *Polydons spatula* y *Pseohurus gladius*, el gigantesco piracuru *Arapaima gigas*, el pez pulmonado australiano *Neoceratodus forsteri* y la arowana asiática *Sclerophages formosus*, que se encuentran en los apéndices I ó II del CITES (Convenio Internacional para el Tráfico de Especies Amenazadas) y del cuchillo asiático *Notopterus blanci*, que se cita en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN (Unión Mundial para la Naturaleza). La arowana sudamericana *Osteoglossum bicirrhosum* también estuvo incluida en el CITES durante algunos años, en la actualidad no.

BIBLIOGRAFÍA

- Axelrod, H.R. y cols. 1992. Atlas de Peces de Acuario de Agua Dulce. 7ª edición. Hispano Europea.
- Berra, T.M. 1982. An Atlas of Distribution of the Freshwater Fish Families of the World. University of Nebraska Press.
- De Beaumont, G. 1973. Guide des Vertébrés Fossiles. Delachaux et Niestlé.
- Kodera, H. 1996. Jurassic Fishes". T.F.H. Pbl.
- Nelson, S.N. 1994. Fishes of the World. J.Wiley & Sons, Inc.
- Paxton, J.R. & Eschmeyer, W.N. 1994. Enciclopedia de los Peces. Lunwerg
- Riehl, R. & Baensch, H.A. 1994. Atlas del Acuario. Mergus.
- Roberts, T.R. 1992. Systematic revision of the Old World freshwater fish family Notopteridae. Ichthyol. Explor. Freshwaters v.2 (nº 4): 361-383.
- Sandford, G. 1996. Peces de Acuario. Omega.
- Teton, J. 1998. Guía para el Cuidado del Acuario de Agua Dulce. Susaeta.
- Turek, V. y cols. 1989. La Gran Enciclopedia de los Fósiles. Susaeta.