

Las cecilias, los anfibios desconocidos



Uraeotyphlus sp. de la India. /
Ramachandran Kotharambath



Diego
San Mauro,
UCM



Rafael
Zardoya,
MNCN-CSIC

Es posible que nunca hayas oído hablar de ellas pero las cecilias son unos anfibios tan fascinantes como desconocidos. ‘Saborean’ su entorno, no ven en color pero son capaces de detectar cantidades ínfimas de luz y, para sacar adelante a sus crías, llegan a alimentarlas con su piel.

Las cecilias constituyen uno de los tres órdenes de anfibios vivos junto a ranas y salamandras. Se distinguen de estos últimos por su cuerpo alargado y anillado, sin extremidades,

la hojarasca y sólo salen a la superficie durante la noche. Existe sin embargo una familia de cecilias cuyos miembros son acuáticos y habitan en ríos y pantanos. Actualmente hay 200



Rhinatremas bivittatum de la Guayana Francesa/ Diego San Mauro

y con tentáculos extensibles a ambos lados del hocico. La mayor parte de las familias de cecilias, que viven exclusivamente en regiones tropicales húmedas de África, India, Sudeste Asiático, Seychelles y América Central y del Sur, son de hábitos subterráneos o viven bajo



Typhlonectes compressicauda (en cautividad) comiendo un trozo de gamba. / David J. Gower.

especies reconocidas, lo que las convierte en un orden comparativamente pequeño dentro de los vertebrados.

El nombre científico del orden al que pertenecen las cecilias es *Gymnophiona* (del griego “serpiente desnuda”) porque se asemejan a

serpientes, pero carecen de escamas aparentes como ellas. Se trata de un grupo de anfibios relativamente desconocido para muchas personas, lo que hace que sean a menudo confundidos con otros animales de apariencia alargada y sin extremidades como serpientes, lombrices e incluso anguilas (en el caso de las especies acuáticas). Algunas especies de cecilias son relativamente pequeñas, como *Idiocraanium russeli* de Camerún, de unos 10 cm de largo, mientras que otras, como *Caecilia thompsoni* de Sudamérica, pueden superar el metro y



Grandisonia sechellensis de las Islas Seychelles / David J. Gower

medio de longitud. Las cecilias son carnívoras y depredadoras fundamentalmente de lombrices, termitas y otros pequeños invertebrados del suelo o el agua en el caso de las especies acuáticas. Las especies de mayor tamaño pueden alimentarse en ocasiones de pequeños



Ichthyophis cf. longicephalus de la India. / Ramachandran Kotharambath

vertebrados como ranas, peces, lagartijas y serpientes.

Como todos los anfibios, las cecilias tienen una piel lisa y húmeda, sin escamas aparentes o pelos. En la piel hay multitud de glándulas que la humedecen y lubrican, así como otras que secretan sustancias defensivas. Estas sustancias pueden ser tóxicas y antimicrobianas y tienen un gran potencial para la industria farmacéutica. A lo largo de todo el cuerpo, la piel de las cecilias tiene pliegues en forma de anillo, lo que les da una apariencia segmentada. Dentro de estos pliegues, pueden aparecer pequeñas

“Las cecilias son clave para comprender la colonización del medio terrestre por los vertebrados y los cambios y adaptaciones que ocurrieron hace 360 millones de años”

escamas que no son visibles a simple vista. La presencia de estas escamas se considera un carácter ancestral ya que en las familias más modernas tienden a desaparecer o quedan reducidas a la parte más posterior del cuerpo. Otro carácter que se considera ancestral es la presencia de cola, ya que sólo las especies de las familias más antiguas la poseen y es relativamente corta respecto al cuerpo.

La adaptación a la vida subterránea ha hecho que muchas especies de cecilias tengan un cráneo muy osificado y reforzado (en especial en los cavadores más dedicados), así



Cráneo de *Caecilia tentaculata*. / Emma Sherratt.



Herpele squalostoma de Camerún. / Mark Wilkinson.



Caecilia gracilis de la Guayana Francesa. / David J. Gower.



Ichthyophis cf. longicephalus de la India. / Ramachandran Kotharambath.

como ojos de reducido tamaño que, en muchos casos, están cubiertos por piel e incluso hueso. Las cecilias no pueden ver en color, pero sus ojos están adaptados para detectar intensidades de luz ínfimas, tal y como ocurre en otros vertebrados de hábitos cavernícolas o en peces abisales. La falta de visión en las cecilias se ve compensada por la existencia de un órgano exclusivo del grupo que les permite “saborear” el entorno y detectar las sustancias químicas del medio. Dicha estructura sensorial está formada por dos tentáculos extensibles que aparecen situados entre el ojo y la apertura nasal, a ambos lados de la cabeza.

“En la piel tienen glándulas que secretan sustancias defensivas que pueden ser tóxicas y antimicrobianas y tienen un gran potencial para la industria farmacéutica”

Una de las características más interesantes de las cecilias es su diversidad reproductiva.

A diferencia de otros anfibios (a excepción de algunas salamandras), los machos de las cecilias poseen un órgano copulador y la fecundación es siempre interna. Hay especies ovíparas que ponen huevos de los que salen larvas de vida acuática y que sufrirán la metamorfosis para convertirse en adultos terrestres. Otras especies ovíparas son de desarrollo directo, es decir, los juveniles salen del huevo como individuos ya formados. Finalmente, hay especies vivíparas en las que la madre da a luz individuos juveniles ya formados. En comparación con ranas y salamandras, el viviparismo es relativamente frecuente en cecilias y ha evolucionado al menos cuatro veces de forma independiente



Scolecomorphus sp. de Tanzania. / Mark Wilkinson.



“Existen diversas formas de cuidado parental, en algunas especies llega a tal extremo que la piel de la madre sirve de alimento a los juveniles”

Fotogramas de juveniles de *Boulengerula taitanus* comiendo la piel de la madre (dermatofagia materna). / Alexander Kupfer.

en la historia del grupo. Esta evolución independiente supone que no ha habido un único ancestro común a partir del cual se ha desarrollado el viviparismo, sino que se ha producido en distintos puntos del árbol evolutivo.

Existen además diversas formas de cuidado parental en las cecilias. Las especies ovíparas normalmente ponen los huevos en nidos subterráneos cerca del agua. Las madres suelen proteger los huevos enrollándose alrededor de ellos. En algunas especies ovíparas de desarrollo directo, el cuidado parental llega a tal extremo que la piel de la madre sufre modificaciones en su composición (se llena de lípidos) y estructura para servir de alimento a los

juveniles, es un comportamiento denominado dermatofagia materna. Dichos juveniles tienen unos dientes especializados que usan para desgarrar la piel de la madre y alimentarse de ella. En las especies vivíparas, los fetos poseen también estos dientes especializados que les permiten raspar la pared del oviducto materno (revestido de lípidos) que ha evolucionado también para servir de alimento. Estudios recientes han sugerido que la dermatofagia materna podría haber servido como precursor del viviparismo en las cecilias.

El registro fósil de las cecilias es escaso (curiosamente el fósil más antiguo, *Eoceilia*, presenta extremidades) y las relaciones evoluti-



Scolecormorphus kirkii, de Malawi, que muestra los tentáculos que tiene a los lados del hocico. / Hendrik Müller.



Microcaecilia unicolor de la Guayana Francesa. / David J. Gower.



Grandisonia alternans de las Islas Seychelles. / David J. Gower.



Gegeneophis primus de la India. / Ramachandran Kotharambath.

“La falta de visión en las cecilias se ve compensada por la existencia de un órgano que les permite ‘saborear’ el entorno y detectar las sustancias químicas del medio”

a nivel de especie, lo que hace que la investigación en este campo sea especialmente interesante y activa. De hecho, por su posición evolutiva como el linaje hermano del grupo que contiene las ranas y las salamandras, las cecilias son clave para inferir las características que pudo tener el antepasado de los anfibios actuales, así como para comprender la colonización del medio terrestre por los vertebrados y los cambios y adaptaciones que ocurrieron hace 360 millones de años. **NM**

vas entre las especies actuales, así como de éstas con los otros grupos de anfibios y vertebrados, se han deducido recientemente mediante la comparación de su ADN. Estos estudios han permitido establecer claramente las relaciones de parentesco entre las diez familias actualmente reconocidas, así como entre la práctica totalidad de géneros de cecilias. Sin embargo, aún queda por esclarecer una buena parte de las relaciones

“Aún queda por esclarecer una buena parte de las relaciones a nivel de especie, lo que hace que la investigación en este campo sea especialmente interesante y activa”

Ichthyophis tricolor de la India. / Ramachandran Kotharambath.

