

Quercus

Cuaderno 42
Agosto 1989 - 350 Pts.

Observación, Estudio y Defensa de la Naturaleza



Distribución de los cérvidos en España.
Dormideros de alimoche.
Salamandra rabilarga.
Plantación de árboles autóctonos.
Actividad ballenera en las costas españolas.

Biología de la salamandra rabilarga

La regresión del bosque caducifolio ha repercutido negativamente en las poblaciones de salamandra rabilarga, un anfibio que sólo sobrevive en el cuadrante noroccidental de la Península Ibérica. Sin embargo, los monocultivos de eucalipto que han sustituido en multitud de ocasiones al bosque original, no parecen ejercer un efecto pernicioso sobre tan peculiar salamandra. Ahora bien, esta aparente contradicción es sólo un esbozo de los muchos aspectos oscuros que todavía rodean la existencia de las rabilargas y que el autor intenta desentrañar en este artículo.

por Miguel Vences

Desde que Bocage describiera por primera vez a la especie en el año 1863, apenas se ha investigado algo más sobre la salamandra rabilarga.

De hecho, han aparecido publicados los datos más contradictorios sobre su variabilidad, biología reproductora y dis-

tribución geográfica. En tanto que muchos de estos datos pueden desestimarse con toda tranquilidad, quizá tengamos que replantearnos algunas de las presuntas patrañas que circulan sobre su periodo reproductor.

La representación arquetípica de una salamandra se refiere siempre a un anfi-

Salamandra rabilarga en actitud de caza.



bio torpe, grande y con una coloración llamativa a base de manchas negras y amarillas, en otras palabras, una descripción que se ajusta a la de una salamandra común (*Salamandra salamandra*).

Es fácil de imaginar cual sería entonces la sorpresa del biólogo portugués Barbosa de Bocage cuando, en 1863, capturó por primera vez algunas salamandras en las proximidades de Coimbra que presentaban un manifiesto contraste con la descripción anterior. El mayor de tan peculiares anfibios medía 14 centímetros, de los cuales 9,5 correspondían a la cola. Todas las salamandras eran muy esbeltas, de un colorido oscuro y con dos bandas longitudinales cobrizas a cada lado del dorso que se unían en la cola.

Ya unos años antes de la experiencia de Bocage, el naturalista gallego López Seoane había tenido en sus manos algunos ejemplares de esta salamandra, pero no supo reconocer en ellos a una forma nueva. De este modo, fue Bocage el primero en describir a la especie y fue él quien le asignó el nombre científico de *Chioglossa lusitanica*.

Pero la salamandra rabilarga no es sólo más pequeña, esbelta y de colores distintos, sino que también se diferencia de la salamandra común por sus pautas de comportamiento. Es capaz, por ejemplo, de perseguir a sus presas con gran destreza hasta la punta de un tallo flexible y, en caso de peligro, sus reacciones son más parecidas a las de una lagartija que a las de una salamandra. Huye con movimientos sorprendentemente rápidos y bruscos, serpentea hasta el escondrijo más próximo o se refugia en el agua. La rabilarga tiene aún otro punto de semejanza con los saurios: al igual que ellos puede desprenderse de la cola. El rabo desprendido, en movimiento, distrae al depredador y otorga un tiempo suficiente a la salamandra para ponerse a salvo.

La lista de singularidades es, sin embargo, bastante más amplia. La rabilarga es una de las pocas salamandras que desarrollan regularmente parte de su actividad durante el día y no es nada raro sorprender a jóvenes y adultos de esta especie a pleno sol en los prados húmedos o a lo largo de las orillas de un arroyo.

También es peculiar la forma en que captura a sus presas. La lengua de los urodelos tiene dos funciones, por un lado constituye un eficaz instrumento de caza y, por otro, es un órgano que facilita el bombeo de aire a los pulmones. Sólo las salamandras con pulmones reducidos pudieron transformar su lengua en un sofisticado mecanismo de caza. De esta forma, la especie italiana *Hydromantes italicus* es capaz de lanzar su lengua a una distancia equivalente a tres veces la longitud de su cabeza y alcanzar así a los pequeños invertebrados de los que se alimenta. Pero la rabilarga es la única salamandra con los pulmones bien desarrollados y que sin embargo tiene una verdadera len-



Una escena difícilmente observable en la naturaleza, el apareamiento de una pareja de salamandras rabilargas.

gua lanzadora, con una placa viscosa al final de un pedúnculo. La lengua actúa como unas tenazas gracias a que se encuentra soldada no sólo al pedúnculo, sino también a la parte anterior de la mandíbula, de tal forma que puede proyectar el resto desde el interior de la boca y atrapar a su presa entre los dos segmentos carnosos.

Las posibilidades de la salamandra rabilarga, respecto a la elección del menú son bastante limitadas, sobre todo a causa del estorbo que supone la lengua lanzadora a la hora de engullir presas grandes. Todas las presas potenciales que rebasen los dos o tres centímetros de longitud entrañan ya problemas considerables. Así pues, la dieta de esta salamandra se compone básicamente de insectos y arácnidos cuyo tamaño es inferior a estas dimensiones.

Historia evolutiva

El origen de este género, cuya distribución actual se encuentra restringida al

norte de Portugal, Galicia y parte de Asturias (las citas procedentes del sur de Portugal y de la sierra de Gredos han de considerarse, a falta de confirmación, como erróneas), se remonta al Terciario. Por aquel entonces existía una forma similar —hasta donde puede deducirse de los escasos restos conservados— difundida por diversas zonas de Europa. Algunos fósiles de este animal, denominado *Chioglossa meini*, fueron hallados en Francia y en Alemania.

A comienzos del Cuaternario, numerosas especies animales se vieron obligadas a emigrar en dirección sur a causa de las glaciaciones. Algunas poblaciones quedaron divididas en dos núcleos, uno occidental y otro oriental, que terminaron por desembocar en especies diferenciadas. Esto ocurrió, por ejemplo, con el desmán (*Galemys pyrenaicus*), del que existen dos formas, una en la Península Ibérica y otra en la Unión Soviética. De modo similar puede explicarse el origen de dos lagartijas, *Lacerta monticola*, en España, y *La-*

BIBLIOGRAFÍA

- Arntzen, J. W. (1981). Ecological observations on *Chioglossa lusitanica* (Caudata, Salamandridae). Amphibia-Reptilia 1 (3/4): 187-203.
- Arntzen, J. W. (1984). On the biology of *Chioglossa lusitanica*, the Golden striped salamander. Biol. Conserv. 28: 89-92.
- Busack, S. D. (1976). A review of the biology of the gold-striped salamander, *Chioglossa lusitanica* (Caudata,

certa saxicola, en Europa oriental.

De esta manera, podríamos denominar *Chioglossa* oriental a la salamandra del Cáucaso, *Mertensiella caucasica*, que posee en común con nuestra rabilarga una serie de rasgos sorprendentes, desde la forma corporal y el color, hasta la capacidad para desprenderse de la cola, pasando por los movimientos espasmódicos reptilianos. Las diferencias en lo tocante a la morfología, como por ejemplo una lengua completamente distinta, un mayor tamaño y, en el macho, la llamada «púa», podrían, no obstante, hacer pensar también en una convergencia evolutiva provocada por la similitud de ambos biotopos.

Chioglossa lusitanica no tiene, al parecer, ningún pariente vivo verdaderamente próximo, la variabilidad dentro de la especie es mínima y no existen subespecies. Tampoco se han podido confirmar (Arntzen, 1984) presuntas diferencias en la relación entre la longitud de la cola y la longitud del cuerpo en las poblaciones

española y portuguesa (Busack, 1979), debido a que, al parecer, las mediciones de una población se habían hecho utilizando juveniles, cuya cola es relativamente más corta, y con adultos en la otra.

No resulta, por lo tanto, sorprendente que varios herpetólogos hayan demostrado su interés por este endemismo monotípico de la Península Ibérica. Las descripciones de la salamandra rabilarga que aparecen en varios trabajos científicos, habitualmente áridos y asépticos, no ahorran expresiones como «magnífica», «elegante» y «joya de nuestro patrimonio nacional».

Talante esquivo

Sin embargo, los conocimientos sobre la salamandra rabilarga son más que defectuosos. El holandés J.W. Arntzen, autor del único estudio relativamente amplio y satisfactorio sobre tres de sus poblaciones en la Serra de Santa Justa, cerca de la localidad de Valongo (Oporto),

considera que la ecología de la salamandra rabilarga es «demasiado difícil de estudiar» y que obtener datos publicables sobre *Chioglossa* es un empeño que requiere mucho trabajo.

La razón de todas estas dificultades es el talante esquivo de la salamandra rabilarga. Hasta con «buen tiempo» (una temperatura de 15 grados centígrados y lluvia) no se encuentran en el transcurso de una sola noche más de veinte o treinta individuos a lo largo de un arroyo donde la población total es, tal vez, de un millar de salamandras.

No obstante, Arntzen llegó a una serie de resultados en parte sorprendentes gracias a sus trabajos de marcaje y recaptura emprendidos en los años 1976 y 1977.

En primer lugar, la reproducción de las poblaciones investigadas tenía lugar entre septiembre y noviembre. La ovogénesis se producía durante el verano y la primera hembra con huevos visibles se encontró en julio.

Por otro lado, la cantidad de huevos de cada puesta depende del tamaño de la hembra. La regeneración de una cola desprendida impide a las hembras la formación de huevos y la regeneración de la cola en hembras con huevos es mínima.

Según los resultados obtenidos por Arntzen, las salamandras rabilargas mantienen una pausa estival. Para ello se reúnen en gran número en lugares como minas o acumulaciones espontáneas de piedras, donde se realizan posteriormente apareamientos y puestas. Algunas salamandras son capaces de recorrer más de 700 metros durante la búsqueda de un lugar adecuado para el descanso veraniego.

Las salamandras rabilargas se encuentran firmemente ligadas a los pequeños torrentes y arroyos de aguas limpias de los cuales no se alejan más allá de 30 metros, en el caso de los adultos, o de 10 metros, cuando se trata de jóvenes.

Algunas de las larvas que eclosionan entre octubre y enero se metamorfosean al verano siguiente. Otras, en cambio, permanecen en el agua hasta la próxima primavera.

La densidad poblacional por cada 210 metros de arroyo se estimó entre 800 y 1.250 individuos, lo que supone una densidad media de 4 ó 5 salamandras por metro de arroyo.

Todos estos datos proporcionados por Arntzen son de aceptación general. «Al hablar de la ecología de *Chioglossa* estamos hablando de Valongo», como reconoce el autor, pero ¿cómo vive la salamandra rabilarga en la parte española de su área de distribución, en Galicia y en Asturias?

Rabilargas en España

El único trabajo existente sobre la especie en nuestro país es el que publicó De la Peña en 1984 sobre una población de salamandras que habita en la provincia de

Pontevedra. El máximo de puestas tiene lugar a mediados de junio y las primeras hembras con huevos visibles se encontraron en mayo.

Sus resultados coinciden con los que yo pude observar en diversas poblaciones cercanas a La Coruña. Poca actividad reproductora entre octubre y noviembre y hembras preñadísimas en abril. Pero más vale evitar las generalizaciones.

En las proximidades de Muros, una localidad situada en la costa atlántica occidental, a 100 kilómetros al sur de La Coruña, la fase más activa del período de reproducción coincide con el otoño. Estas diferencias hacen creíbles los datos aportados por Thorn en 1968 sobre las puestas que tienen lugar en febrero y marzo. Al parecer, la reproducción de la salamandra rabilarga es muy variable en distintas poblaciones locales.

Una posible explicación para las diferencias que se aprecian en el ciclo sexual podría ser que los biotopos de las poblaciones cercanas a La Coruña son frescos y húmedos, mientras que los de Oporto y Muros son cálidos y secos. Zonas áridas y pedregosas se oponen a bosques caducifolios en los que, incluso en verano, se conserva cierta humedad. Las suaves temperaturas invernales de Oporto y Muros contrastan con las registradas en La Coruña, donde el clima es considerablemente más fresco. No es una casualidad que cerca de la población de salamandras estudiaba en Muros se encuentren especies típicamente mediterráneas como el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) y el eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*) que suelen aparecer en latitudes más meridionales.

Las reproducciones de verano serían difíciles de observar en Oporto y Muros, dado que allí las salamandras empiezan a buscar su refugio estival a finales de la primavera. En La Coruña, por el contrario, sólo se alcanzan las temperaturas necesarias para la reproducción entre la primavera y el verano.

Al parecer, la salamandra rabilarga es una especie que necesita calor. En las minas de Valongo, donde realizan sus puestas multitud de hembras, no se registran temperaturas inferiores a los 12 grados centígrados, cuando la temperatura exterior es de 3 ó 4 grados. A este aspecto hay que añadir también que *Chioglossa* vive casi siempre en áreas de montaña, aunque no suele rebasar los 1.000 metros de altitud.

Los detalles de la biología reproductora de esta especie serían todavía casi desconocidos si no fuera por su costumbre de reproducirse en minas y grutas. El propio Arntzen, a pesar de la intensidad de sus búsquedas, sólo pudo encontrar veinte huevos en uno de los arroyos donde estudió a la especie. De color blanco y relativamente grandes, los huevos aparecieron en el interior de huecos profundos excavados por el agua en la orilla del arroyo.



Huevos y larva de salamandra rabilarga.

Por el contrario, en las minas abandonadas se pueden observar muchos cientos de huevos, siempre y cuando éstos se encuentren en las proximidades de los ríos donde habita la salamandra rabilarga.

Es frecuente encontrar en un mismo lugar más de cien huevos, unos junto a otros, tanto en piedras situadas en el interior de las pozas como en pequeñas corrientes de agua que discurren por el fondo de las minas e, incluso, pegados a las paredes húmedas. Dado que la hembra puede poner un máximo de 20 huevos, normalmente entre 12 y 17, es evidente que estas acumulaciones se deben a las puestas de varias hembras.

Las minas no son, sin embargo, un paraiso para la reproducción de la especie, por lo menos no en todos los casos. Es cierto que tanto los huevos como las larvas no tienen que temer aquí a ningún enemigo, pero un número importante de los embriones se deshidrata antes de la eclosión. Las larvas sobreviven sólo cuando son arrastradas por la corriente que

fluye por el suelo de las minas hacia el exterior. Donde esto no es posible, la mayor parte de las larvas mueren de inanición.

No es difícil observar apareamientos en las minas. El macho, como ocurre en otras muchas salamandras europeas, se coloca debajo de la hembra y se aferra con sus patas a las extremidades anteriores de su pareja. Al mismo tiempo, frota la parte superior de la cabeza contra el pescuezo de su compañera depositando finalmente el espermatóforo, que consiste en una masa gelatinosa de forma más o menos cónica que contiene una pequeña cantidad de espermatozoides y que la hembra acoge inmediatamente.

El gran número de puestas que se encuentran en las minas y los apareamientos en estos lugares responden al hecho de que una enorme cantidad de salamandras coinciden en sus refugios estivales. Hacia finales de la pausa veraniega, las hembras depositan los huevos allí donde se encuentran, es decir, en las minas, y lo

Salamandridae).
Biol. Conserv. 10
(4): 309-319.
De la Peña, F.
(1984). La desconocida biología de la salamandra rabilarga. Vida silvestre 50: 103-109.
Gonçalves, L.
(1962). A reprodução de *Chioglossa lusitanica*. Algumas notas. Naturlaiva 8: 1-3.



Goux, L. (1957). Contribution à l'étude écologique, biologique et biogéographique de *Chioglossa lusitanica* (Urodela, Salamandridae). Bull. Soc. Zool. Fr. 82: 361-377.
Thorn, R. (1968). Les salamandres d'Europe, d'Asie et d'Afrique du Nord. Lechevalier, Paris.
Veenstra, G. T. (1986). Heeft de aanplant van eucalyptus gevolgen voor de goudstrep-salamander, *Chioglossa lusitanica*. Lacerata 44 (7): 106-115.

hacen incluso en aquellas donde las larvas no tienen la más mínima oportunidad de prosperar.

Requerimientos ecológicos

La distribución en la Península Ibérica de la salamandra rabilarga está vinculada, como apunta Arntzen, a un régimen de precipitaciones con registros anuales superiores a los 1.000 milímetros por metro cuadrado. El hecho de que *Chioglossa* tenga una superficie corporal relativamente más grande implica un riesgo de deshidratación mayor que el de la salamandra común.

Pero los biotopos estudiados comparten una particularidad más: en todos los arroyos donde habita la salamandra rabilarga se han registrado, además de unos previsible altos valores de oxígeno, bajas durezas, bajas concentraciones de cloruros y bajos valores de conductividad, además de unos grados de acidez inferiores a pH6, en concreto, la mayor parte de los

registros han oscilado en una banda de entre 4,5 y 5,5. Quizá sea la acidez del agua el factor que ha hecho fracasar todos los esfuerzos de cría en cautividad de esta especie.

A pesar de la importancia que tiene el agua corriente en la reproducción de las rabilargas, sería erróneo considerar a *Chioglossa* como un habitante exclusivo del arroyo y sus orillas. Más bien podríamos decir que tuvo que refugiarse aquí cuando fueron talados los bosques caducifolios originarios y las superficies áridas, alejadas del agua, no podían ofrecer protección alguna contra la desecación. En algunos bosques caducifolios de gran extensión la salamandra rabilarga se encuentra ampliamente distribuida por toda la superficie favorable y de ninguna manera se halla restringida al curso de los arroyos salvo en el período reproductor. En tales biotopos se suelen encontrar adultos y jóvenes alejados más de 150 metros del agua.

Así pues, la creación de reservas don-

de todavía pueda sobrevivir la especie es una necesidad ineludible, de la que se beneficiarían también otros habitantes del bosque caducifolio que precisan aún más urgentemente tales espacios protegidos. También sería muy recomendable desde el punto de vista estrictamente científico, ya que todas las investigaciones realizadas hasta el momento se refieren a biotopos secundarios.

Las mayores amenazas para las poblaciones de salamandra rabilarga tienen lugar allí donde ocupan un pequeño resto de su biotopo originario. La especie es muy sensible al desvío de aguas con fines agrícolas, sobre todo en Portugal (Arntzen, 1981), a la contaminación y a la canalización de arroyos.

Las plantaciones de eucaliptos, por el contrario, no tienen ninguna influencia negativa directa. Muchas poblaciones de rabilarga viven en monocultivos de eucaliptos. La desecación del suelo, uno de los mayores peligros que trae consigo la plantación de estos árboles, no parece suficiente en el norte de Iberia para impedir la supervivencia de la especie.

Buena parte de la Serra de Santa Justa fue transformada en los años ochenta en una plantación de eucaliptos, algo que no pareció afectar a las salamandras rabilargas. Un cálculo sobre la densidad de la población de esta especie efectuado en 1984 (Veenstra, 1986) demostró que vivían allí muchas más salamandras que siete años antes. Ahora bien, los secos veranos anteriores a 1977 habían acabado, presuntamente, con una gran parte de las rabilargas, mientras que los húmedos veranos anteriores a 1985 lograron el efecto contrario al favorecer a la población de salamandras. Como prueba de este hecho baste saber que otra población, cuyo hábitat no había cambiado sustancialmente, aumentó de forma considerable.

Los pocos decenios que se llevan plantando eucaliptos en la Península Ibérica son, claro está, completamente intrascendentes desde un punto de vista evolutivo. Sólo a muy largo plazo se podrá confirmar si los eucaliptos ejercen o no una influencia sobre las pocas especies endémicas que de momento parecen tolerarlos.

En resumen y para terminar, más que responder a las cuestiones oscuras que todavía se plantean sobre la salamandra rabilarga, lo que he hecho ha sido formular nuevas preguntas.

Sin exagerar, podemos considerar a *Chioglossa* como uno de los vertebrados europeos peor conocidos. Quedan, todavía, muchos enigmas por dilucidar. Por ejemplo, las dos hembras que encontré en enero de este año en Valongo, con huevos bien visibles a través de la piel abdominal, podrían muy bien ser la prueba de un segundo período reproductor en la primavera, aunque esta posibilidad suponga deshacer y volver a plantear todas las hipótesis expuestas en este breve ensayo.