

ANFIBIOS CENOZOICOS DE EUROPA *

Francisco de Borja Sanchiz

Este trabajo está encuadrado dentro de la Herpetología, y pretende aportar y evaluar la información, que derivada del estudio del registro fósil, permita contribuir al esclarecimiento de la historia evolutiva, biogeográfica y de los reemplazos faunísticos de los Anfibios de Europa durante el Terciario y Cuaternario.

Los datos básicos provienen del estudio de unos 125 yacimientos de 10 países europeos, de los que casi un centenar eran inéditos para esta disciplina, entre los que hay que resaltar los de regiones antes inexploradas paleontológicamente, como la Península Ibérica, Grecia (tanto Macedonia como Atica), e islas del Mediterráneo (Mallorca, Córcega, Cerdeña, Chipre, Kos y Malta).

Tesis doctoral titulada «Nuevos Anfibios fósiles del Neógeno y Cuaternario de Europa. Origen, desarrollo y relaciones de la batracofauna española», leída en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense, ante el Tribunal formado por los Profs. B. MELÉNDEZ, R. ALVARADO, F. BERNIS, A. CARRATO y E. AGUIRRE, que obtuvo la calificación de *Sobresaliente cum laude*, en octubre de 1977.

Particularmente, la historia evolutiva de los vertebrados, a lo largo de 400 millones de años, desde el Devónico, ha sido una de las conquistas más importantes de la Paleontología, poniendo de manifiesto detalles de esta evolución, totalmente insospechados y que ahora están muy bien documentados en el registro fósil. De esta forma, la Paleontología, nos ha proporcionado una prueba documental histórica de la evolución de los seres vivos, que no ha hecho sino confirmar las teorías e hipótesis, previamente establecidas a base de los estudios de anatomía comparada, de embriología, etc.

En muchas ocasiones se ha pretendido que la evolución biológica era una hipótesis indemostrable, porque no se podía someter en su integridad a experiencias de laboratorio; pues bien, la Paleontología ha logrado algo muy parecido a una demostración, experimental, basada en la aportación de pruebas documentales del proceso, sacando a la luz, piezas cuya existencia estaba prevista de antemano.

Discurso de contestación del Excmo. Sr. D. Salustio Alvarado Fernández

Comenzó su discurso haciendo notar la satisfacción que sentía al recibir en la Academia a uno de sus discípulos, resumiendo a continuación brevemente la vida académica y los resultados de la investigación científica llevada a cabo por el Dr. B. Meléndez.

Hizo una breve síntesis histórica del desarrollo de la Paleontología, desde los tiempos de Cuvier, y cómo por obra de Darwin, esta ciencia se vino a convertir en la piedra de toque en relación con la evolución de los seres vivos.

Pasó luego a exponer, que gracias a los descubrimientos paleontológicos, se había podido demostrar la realidad de la evolución, pero cómo, al propio tiempo no disponíamos aún de una teoría completa, que explicase en forma adecuada los factores de la evolución, de qué manera los nuevos caracteres constituyen un todo orgánico adaptado a las condiciones de la vida, y el sentido progresivo de la evolución, que ha culminado en la especie humana.

Finalmente, el Prof. Alvarado, hizo notar que la mayor parte de los alegatos contrarios a la teoría de la evolución, son en realidad objeciones contra teorías que han pretendido explicarla prematuramente, pero que el hecho de la evolución queda por encima de las explicaciones más o menos afortunadas que hayan pretendido darse de la misma.

El Prof. Alvarado terminó dando la bienvenida, en nombre de la academia, al nuevo académico, Dr. D. Bermudo Meléndez.

La amplitud taxonómica es la de Clase, estudiándose o discutiéndose un total de 14 familias de los Ordenes Anura y Caudata. Los límites temporales son los del Terciario y Cuaternario, aunque el registro es mucho más numeroso en el Neógeno.

Metodológicamente, el registro fósil es interpretado mediante una aplicación estricta del principio del actualismo, por lo que una parte sustancial del trabajo consiste en estudios osteológicos detallados de los representantes vivientes. A este respecto, en los casos en que la problemática fósil lo requiere, el estudio neontológico se hace a nivel de poblaciones con el fin de delimitar la variabilidad (más de 700 individuos en *Pelobates cultripes* y *Discoglossus pictus*, 130 en *Rana temporaria*, etc.), utilizando como fuente de material los restos de egagrópilas de *Tyto alba*. Para algunas familias (*Discoglossidae*, *Salamandridae*) se han estudiado prácticamente la totalidad de las especies que se reconocen actualmente en el mundo.

Estos estudios de variabilidad, en adición a ser el primer peldaño para la delimitación realista de los caracteres óseos de valor taxonómico, han proporcionado resultados intrínsecos de interés en teoría evolutiva. Al respecto hemos constatado la existencia, junto al componente clásico, continuo (gaussiano), de la variabilidad, de otro componente discontinuo que está producido o relacionado generalmente con anomalías y/o procesos de índole patológica. Entre estos últimos se comprueba que algunos tipos (ej. fracturas consolidadas) aparecen con frecuencia al azar en las poblaciones, y no están sujetos a control genético, pero otros en cambio (como las exóstosis tuberculares) sí lo están, como lo prueba su «fijación» en taxa cercanos, formando parte por lo tanto del potencial evolutivo de la población. Este último componente de la variabilidad explicaría algunos casos en que las líneas filogenéticas muestran en ciertos caracteres cambios morfológicos bruscos, de forma totalmente disruptiva desde la perspectiva temporal del registro fósil.

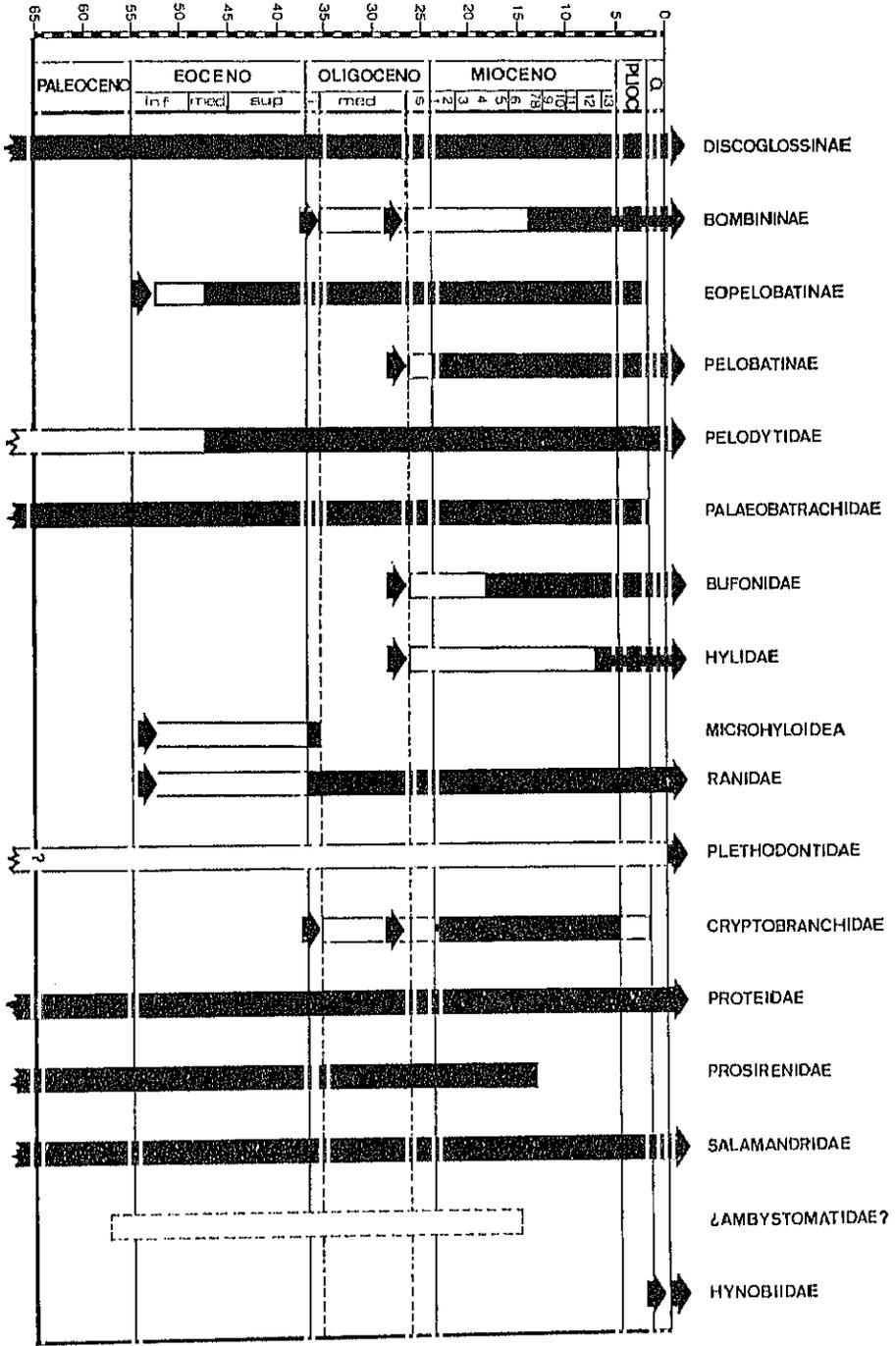
Los restos fósiles son interpretados con base en este conocimiento de la fauna viviente, encontrándose en una mayoría de los casos que muchas de las supuestas especies extintas de la literatura carecen de base real, pues sus caracteres diagnósticos no pueden aceptarse como válidos bajo el principio del actualismo. En ocasiones, y por el contrario, han aparecido formas que merecen su diagnóstico como especies y aún géneros nuevos, como son *Baleaphryne muletensis* (un nuevo género de discoglósido endémico de Baleares), o *Pelodytes arevacus*, especie nueva de una familia de fosilización rara (sólo contaba con 3 citas anteriores).

Los datos derivados de seres fósiles y actuales se tratan conjuntamente en las secciones taxonómicas, filogenéticas y biogeográficas. La metodología sistemática utilizada, por primera vez para la paleontología española, es la «cladística» (: sistemática filogenética o «hennigiana»), que ligeramente reformada permite el reconocimiento de filogenias lineales a partir del cladograma de grupos hermanos con «clusters» monotéticos, y que refleja de forma mucho más objetiva que la sistemática clásica la mejor inferencia filogenética. Para nuestros grupos de estudio, existe concordancia con los resultados de la aplicación de metodologías fenéticas. Con base en todo ello, se definen subfamilias y tribus en los discoglósidos, grupo cuya sistemática estaba en un estado caótico.

Biogeográficamente, se determina el status de cada grupo para el Terciario europeo (autóctono, inmigrante asiático, africano, etc.), así como la región de origen actual de cada unidad sistemática (a veces muy alejada, los hílidos, p. ej., provienen de Sudamérica), mediante integración de los datos paleogeográficos conocidos y de deriva continental. El diagrama adjunto proporciona un resumen de este tipo de conclusiones. Se hace notar la importancia de la «gran ruptura faunística de Stehlin» y especialmente del cierre definitivo del Mar de los Urales (Oligoceno terminal) como factores primordiales para la adquisición de la batracofauna europea actual. Es de destacar también la fase de crisis del límite Plio-pleistoceno, en la que se extinguen varios grupos. Se constata además la existencia sincrónica durante el Neógeno superior de 3 regiones biogeográficas dentro de Europa.

El trabajo finaliza con la discusión de los ritmos evolutivos de estos animales en comparación con otros vertebrados.

BATRACOFAUNA TERCIARIA EUROPEA.



Distribución estratigráfica de las familias de *Lisanfibios*.