

VIII Argentinian Congress of Paleontology and Biostratigraphy  
October, 7-10th 2002, Corrientes, Argentina

VIII Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía  
7 al 10 de octubre de 2002, Corrientes, Argentina

### **The record and diversity of the Cretaceous Crocodyliforms of Gondwana**

Diego Pol<sup>o</sup>, Sebastián Apesteguía\*, Fernando Novas\* and Ana Paula Carignano\*

The continental tetrapod associations from the Cretaceous of South America have been compared with those of other continents in several studies. Here we analyze the record of Crocodyliforms in the context of the whole tetrapod fauna. In the composition is remarkable the presence of several groups of basal Mesoeucrocodylia (e.g. notosuchids, araripesuchids, peirosaurids and baurusuchids), which conform around 90% of the Crocodyliform taxa.

Although the morphologic spread among this groups is well marked, all of them deeply diverge from the bauplan of the crocodylian amphibian behavior. The South American taxa show a wide dental diversity, including multicuspidate molariforms (e.g. *Candidodon*), extended wear surfaces (e.g. *Notosuchus*, *Sphagesaurus*) or morphologies convergent with carnivorous dinosaurs (e.g. *Baurusuchus*). These features are usually paired with modifications in the cranio-mandibular mechanics (e.g. *Notosuchus*, *Sphagesaurus*) and several mammal-like morphologies in the snout region.

The record of Crocodyliforms in other regions of Gondwana shows remarkable similarities on its faunal composition with those from South America (e.g. notosuchids and *Araripesuchus* in continental Africa and Madagascar), suggesting that this particular faunal composition is extensive to other regions of Gondwana. Conversely, the Laurasian continental tetrapod fauna is composed by other Crocodyliform lineages, mainly neosuchians and basal Crocodyliforms (e.g., *Gobiosuchus*, *Artzsuchus*, *Sichuanosuchus*), except for isolated chases (e.g. *Chimaerasuchus* in the Lower Cretaceous of China).

Furthermore, is remarkable in the faunal composition of several Gondwanan units, the unusual abundance of Crocodyliforms when compared to other tetrapods (e.g. *Candeleros Fm.*: 40% and *Bajo de la Carpa Fm.*: 70%, Argentina; *Baurú Group*, Brazil; *Gadoufaua*, Niger; *Maevarano Fm.*, Madagascar).

The presence of *Araripesuchus* in South American and African Aptian units helped to support a slightly previous continental splitting event. However, the record of the same genera in the Late Campanian of Madagascar is not in agreement with this. The paleobiogeographic relevance of the abundant basal mesoeucrocodylians of these gondwanan units is remarkable only in the context of a good taxon sampling and a well supported phylogeny.

Project supported by ANPCyT PICT 99 6678.

<sup>o</sup> Division of Paleontology, American Museum of Natural History, New York.  
[dpol@amnh.org](mailto:dpol@amnh.org)

\*Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales B. Rivadavia, Av. Angel Gallardo 470, (1405) Buenos Aires. E-mail:  
[ninjas@interserver.com.ar](mailto:ninjas@interserver.com.ar), [fernovas@yahoo.com.ar](mailto:fernovas@yahoo.com.ar).

## El registro y la diversidad de los crocodyliformes cretácicos de Gondwana

Diego Pol, Sebastián Apesteguía\*, Fernando Novas\* y Ana Paula Carignano\*

Las asociaciones de tetrápodos continentales del Cretácico de América del Sur han sido diferenciadas de las de otros continentes en numerosos estudios. En este trabajo se analiza el registro de Crocodyliformes en el contexto de la fauna.

En su composición se destaca la presencia de diversos grupos de Mesoeucrocodylia basales (e.g. notosúquidos, araripesúquidos, peirosauridos y baurusúquidos), los cuales componen cerca del 90% de los taxones de Crocodyliformes.

Si bien la diferenciación morfológica entre estos grupos es marcada, todos ellos se apartan drásticamente del bauplan que caracteriza a los Crocodylia de hábitos anfibios. Los taxones sudamericanos exhiben una gran diversidad dentaria, incluyendo molariformes multicuspidados (e.g. *Candidodon*), con grandes superficies de desgaste (e.g. *Notosuchus*, *Sphagesaurus*) o morfologías convergentes con dinosaurios carnívoros (e.g. *Baurusuchus*).

Estos caracteres suelen estar acompañados de modificaciones en la mecánica craneo-mandibular (e.g. *Notosuchus*, *Sphagesaurus*) y numerosas morfologías mamalianas en la región rostral.

El registro de Crocodyliformes en otras regiones de Gondwana presenta notables similitudes en su composición faunística con aquellas de América del Sur (e.g. notosúquidos y *Araripesuchus* en África continental y Madagascar), lo que sugiere que su particular diferenciación faunística es extensiva a otras regiones de Gondwana. Por el contrario, en las faunas de tetrápodos continentales de Laurasia están representados otros linajes de Crocodyliformes, principalmente neosúquidos y Crocodyliformes basales (e.g., *Gobiosuchus*, *Artzosuchus*, *Sichuanosuchus*), a excepción de casos aislados (e.g. *Chimaerasuchus* en el Cretácico inferior de China).

Adicionalmente, en la composición faunística de ciertas unidades gondwánicas, destaca la inusual abundancia de Crocodyliformes por sobre otros tetrápodos (e.g. Fm. Candeleros: 40% y Fm. Bajo de la Carpa: 70%?, Argentina; Grupo Baurú, Brasil; Gadoufaua, Niger; Fm. Maevarano, Madagascar).

La presencia de *Araripesuchus* en unidades aptianas sudamericanas y africanas han sustentado una separación continental ligeramente previa. Sin embargo, el registro del mismo género en el Campaniano tardío de Madagascar no es concordante. La relevancia paleobiogeográfica de los abundantes mesoeucrocodylia basales de ciertas unidades gondwánicas es destacable en el contexto de un buen muestreo de taxones y una filogenia bien sustentada.

Proyecto subsidiado por la ANPCyT PICT 99 6678.

° Division of Paleontology, American Museum of Natural History, New York.

[dpol@amnh.org](mailto:dpol@amnh.org)

\*Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales B. Rivadavia, Av. Ángel Gallardo 470, (1405) Buenos Aires. E-mail:

[ninjas@interserver.com.ar](mailto:ninjas@interserver.com.ar), [fernovas@yahoo.com.ar](mailto:fernovas@yahoo.com.ar).