

El reptil glorificado,

Archaeopteryx lithographica



Ignacio J. March Mifsut

Agosto 2024, México

Ficha de divulgación científica No. 10

Forma sugerida de citar:

March Mifsut, I.J., 2024. El reptil glorificado, *Archaeopteryx lithographica*. Ficha de divulgación científica No. 10. México. 4 pp.

El arqueoptérix, *Archaeopteryx lithographica*, es uno de los fósiles más icónicos y famosos de toda la historia de la Paleontología; esto debido a que gracias a los procesos evolutivos de una rama de dinosaurios, fue la primera evidencia de que las aves descienden de los reptiles, y de hecho, de los dinosaurios. El hallazgo del primer fósil de arqueoptérix, contribuyó de manera importante como una prueba de la teoría de la evolución propuesta por Darwin y Wallace, y se le consideró la “*piedra roseta de la evolución*”¹.

¹ De acuerdo a Alan Feduccia (1980), citado por Carbot-Chanona (2020).

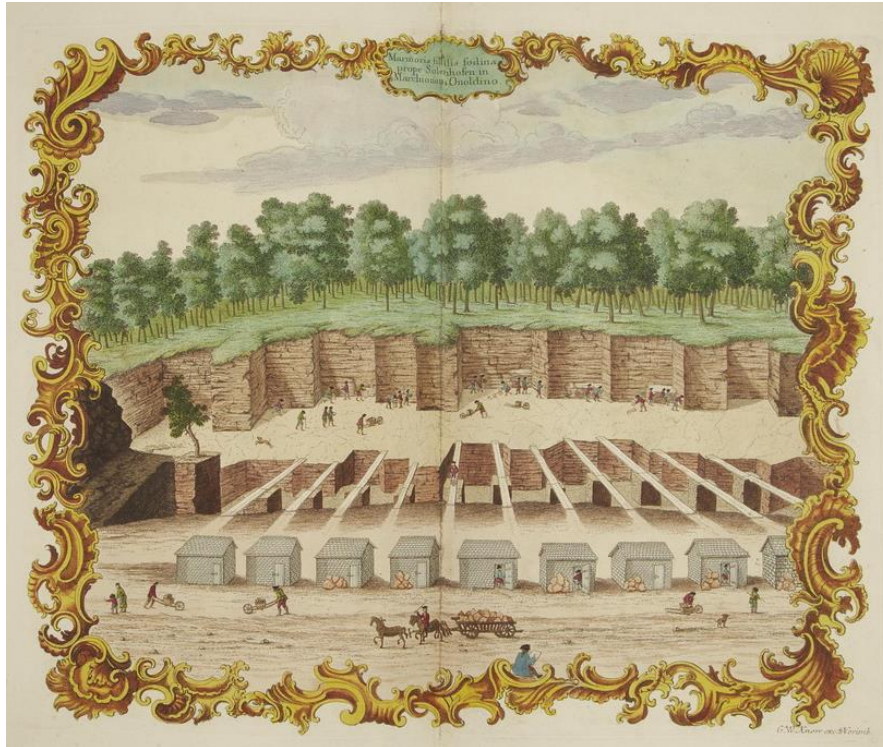


Ilustraciones: I.J. March Mifsut

De trece especímenes de “reptiles-aves” o aves primitivas de esta especie que se han encontrado hasta ahora, el que se exhibe en el Museo de Historia Natural de Berlín (*Museum für naturkunde*), es el mejor preservado y permite conocer su anatomía esquelética en detalle. La especie *Archaeopteryx lithographica* fue descrita en 1884 por Wilhelm Dames y al menos los primeros 6 especímenes encontrados corresponden a individuos juveniles pues no presentan fusión de huesos².

Archaeopteryx significa “ala antigua”, y fue a partir de este fósil encontrado en 1861, que se fueron encontrando los eslabones evolutivos entre los reptiles y las aves. El nombre *lithographica* le fue dado por haberse encontrado en una caliza de grano muy fino que ha sido utilizada para elaborar sellos de imprenta. Estas calizas de la famosa cantera de Solnhofen en Baviera, Alemania, permitieron la fosilización en detalle de este reptil-ave y de muchos otros organismos, incluyendo el famoso *Rhamphorynchus* - un reptil volador- distintas especies de pterodáctilos, tortugas y cocodrilos entre muchos otros. En el Jurásico, en el sitio donde se localiza hoy esta cantera, había un lago con vegetación en toda su periferia, que atrajo a muchas especies.

² Houck, M.A., Gauthier, J.A. and R. E. Strauss, 1990. Allometric scaling in the earliest fossil bird, *Archaeopteryx lithographica*. *Science*, Vol. 247: 195-198.



La cantera de Solnhofen en el siglo XVIII; según el frontispicio de la obra de Georg Wolfgang Knorr : *Recueil de monumens des catastrophes que le globe de la terre a éssuiées contenant des pétrifications et d'autres pierres curieuses, dessinées, gravées et enluminées d'après les originaux*. Nuremberg: 1768-1778

Además del ejemplar del museo de Berlín, otro *Archaeopteryx lithographica* fue comprado por el Museo Británico y fue a partir de este que Richard Owen propuso en 1863 que se trataba de un eslabón entre los reptiles y las aves³.

El arqueoptérix es un reptil-ave que vivió hace unos 150 millones de años, en el Jurásico superior, y que alcanzó a tener un tamaño de cerca de 60 cm. Por el tamaño de las órbitas oculares que se observan en el cráneo, se piensa que tuvo unos ojos bien desarrollados, esenciales para sobrevivir en un ambiente lleno de depredadores. Al poseer dientes en ambas mandíbulas, se puede inferir que se alimentaba de insectos y animales pequeños, y quizás eventualmente también de carroña, frutos, semillas y hojas, por lo que posiblemente era un omnívoro oportunista. Sus fósiles muestran garras en sus cuatro extremidades, y su cuerpo estuvo cubierto de un plumaje primitivo que posiblemente le permitía planear, sino incluso volar, como lo han propuesto algunos estudios⁴; todo su cuerpo estaba cubierto por plumas⁵, que posiblemente eran de

³ Carbot-Chanona, G., 2020. *Archaeopteryx*: Breve historia y taxonomía. Lum 1 (1): 1-11.
De Beer, G., 1955. The British Museum *Archaeopteryx lithographica*. Nature. 4462: 785.

⁴ Schwarz, D., Kundrát, M., Tischlinger, H., Dyke, G. and R.M. Carney, 2019. Ultraviolet light illuminates the avian nature of the Berlin *Archaeopteryx* skeleton. Nature Scientific Reports.

Carbot-Chanona, G., 2020.

⁵ Foth, C., Tischlinger, H. and O. W. M. Rauhut, 2014. New specimen of *Archaeopteryx* provides insights into the evolution of pennaceous feathers. Nature Research Letters. 511:79-82 + Figs.

color negro⁶; sin embargo, el arreglo de las plumas de las alas del arqueoptérix ha sido considerado como un “primer experimento” de la evolución y que es diferente al de las aves modernas⁷. Es importante mencionar que las plumas fueron estructuras que ya se presentaban en numerosos dinosaurios. No es difícil imaginar al arqueoptérix en los bosques del Jurásico, saltando entre las ramas y volando o planeando entre los árboles, buscando presas y ocultándose de voraces carnívoros. Para saber mucho más sobre esta icónica especie del Jurásico, existe un libro completo dedicado a esta ave-reptil, en donde se describe el hallazgo en la cantera de Solnhofen y donde describe la biología que se puede inferir a partir de sus fósiles⁸. Al igual que la mayoría de los dinosaurios, el arqueoptérix ponía huevos aunque no se les ha encontrado fosilizados. Una especie muy cercana, *Archaeopteryx albersdoerferi*, tiene aún más características incluso que *A. lithographica*, que indican que biológicamente se parece más a las aves que a los reptiles⁹.

Desde que conocí el arqueoptérix en el museo de Berlín, no puedo evitar ver a las aves como verdaderos “reptiles glorificados”.

Referencias

- Carbot-Chanona, G., 2020. *Archaeopteryx*: Breve historia y taxonomía. *Lum* 1 (1): 1-11.
- Carney, R.M., Vinther, J., Shawkey, M.D., D’Alba, L. and J. Ackermann, 2012. New evidence on the colour and nature of the isolated *Archaeopteryx* feather. *Nature Communications*.
- De Beer, G., 1955. The British Museum *Archaeopteryx lithographica*. *Nature*. 4462: 785
- Feduccia A., 1980. *The Age of Birds*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Foth, C., Tischlinger, H. and O. W. M. Rauhut, 2014. New specimen of *Archaeopteryx* provides insights into the evolution of pennaceous feathers. *Nature Research Letters*. 511:79-82 + Figs.
- Houck, M.A., Gauthier, J.A. and R. E. Strauss, 1990. Allometric Scaling in the Earliest Fossil Bird, *Archaeopteryx lithographica*. *Science*, Vol. 247: 195-198.
- Kundrát, M., Nudds, J., Kear, B.P., Lue, J. and P. Ahlberg, 2019. The first specimen of *Archaeopteryx* from the Upper Jurassic Mörnsheim Formation of Germany. *Historical Biology* 31(1): 3–63.
- Longrich, N.R., Vinther, J., Meng, Q., Li, Q. and A. P. Russell, 2012. Primitive wing feather arrangement in *Archaeopteryx lithographica* and *Anchiornis huxleyi*. *Current Biology*.
- Schwarz, D., Kundrát, M., Tischlinger, H., Dyke, G. and R.M. Carney, 2019. Ultraviolet light illuminates the avian nature of the Berlin *Archaeopteryx* skeleton. *Nature Scientific Reports*.
- Wellnhofer, P., 2008. *Archaeopteryx*. Der Urvogel Von Solnhofen. Munich, Germany. 256 pp.

⁶ Carney, R.M., Vinther, J., Shawkey, M.D., D’Alba, L. and J. Ackermann, 2012. New evidence on the colour and nature of the isolated *Archaeopteryx* feather. *Nature Communications*.

⁷ Longrich, N.R., Vinther, J., Meng, Q., Li, Q. and A. P. Russell, 2012. Primitive wing feather arrangement in *Archaeopteryx lithographica* and *Anchiornis huxleyi*. *Current Biology*.

⁸ Wellnhofer, P., 2008. *Archaeopteryx*. Der Urvogel Von Solnhofen. Munich, Germany. 256 pp.

⁹ Kundrát, M., Nudds, J., Kear, B.P., Lue, J. and P. Ahlberg, 2019. The first specimen of *Archaeopteryx* from the Upper Jurassic Mörnsheim Formation of Germany. *Historical Biology* 31(1): 3–63.