

---

## LIBROS



### REVISIÓN DE LIBROS

Hornero 32(2):285–286, 2017

#### EL ORIGEN DE LAS AVES: 225 MILLONES DE AÑOS DE EVOLUCIÓN

---

CHATTERJEE S (2015) *The rise of birds. 225 million years of evolution*. Segunda edición. Johns Hopkins University Press, Baltimore. 370 pp. ISBN: 978-1-4214-1590-1. Precio: £ 44.50 (tapa dura)

---

El origen y evolución de las aves continúa hoy siendo un tema fascinante y de gran interés para la comunidad ornitológica y paleontológica. Representa un tópico de gran debate, especialmente cuando entran en escena los más recientes descubrimientos de taxa paraviarios<sup>1,2</sup> que incluso han cuestionado la naturaleza aviar del icónico *Archaeopteryx*<sup>1</sup>. Siguiendo estas controversias y debates, el libro *The rise of birds. 225 million years of evolution* del Dr. Chatterjee representa una actualización de su primera edición de 1997, incorporando los más recientes descubrimientos de aves fósiles y de dinosaurios terópodos emplumados (con énfasis en los increíbles materiales de China), así como enfoques novedosos que contemplan, por ejemplo, procesos heterocronos y simulaciones computacionales del origen del vuelo.

El libro está constituido por 16 capítulos. Los primeros 3 capítulos son de naturaleza más general e introductoria. El primer capítulo nos presenta el ambiente y los fósiles de aves de las biotas mesozoicas de China (e.g., “Jehol biota”), ahondando en cuestiones sedimentológicas y tafonómicas que explican su exquisita preservación. El capítulo 2 brinda una descripción del esqueleto de un ave Neornithes (aunque algo básica e incompleta según mi criterio), comparando las diferencias con el esqueleto de un dinosaurio terópodo. El capítulo 3 trata sobre el origen de las aves, presentándonos aspectos tan diversos como la historia del debate de su origen o las diferentes hipótesis del origen (ahondando en descripciones y comparaciones con los dife-

rentes ancestros hipotéticos), cerrando con una útil sección dedicada a detallar las tendencias evolutivas en la transición terópodo–ave.

Los capítulos 4–9, ya de forma más específica, muestran la diversidad de aves del Mesozoico. El capítulo 4 trata sobre *Archaeopteryx*, abarcando aspectos filogenéticos y paleoautoecológicos. El capítulo 5 es el más controvertido de todo el libro: está dedicado a *Protoavis*, una presunta ave triásica. Este capítulo se focaliza en aspectos anatómicos (incluyendo descripciones del oído interno y el encéfalo) y en algunas inferencias acerca de la quinesis craneana de este animal. Sin embargo, dada la naturaleza polémica de *Protoavis*, es lamentable que no esté acompañado de fotografías del material que permitan a los lectores desarrollar una postura crítica acerca de esta asignación tan controvertida. El capítulo 6 enumera las formas basales de Avialae (según el autor, el grupo que incluye *Archaeopteryx* y la mayoría de las aves basales, excluyendo a “Aves”, las formas modernas), aunque se centra en *Jeholornis*. El capítulo 7 trata sobre la anatomía de los Pygostylia más basales (i.e., *Zhongornis*, *Sapeornis* y *Confuciusornis*). El capítulo 8 trata sobre la osteología y la paleoecología del grupo de Avialae más diverso del Mesozoico, las Enantiornithes, mientras que el 9 cubre los mismos aspectos, pero sobre los Ornithuromorpha, cerrando con un breve comentario sobre las aves cretácicas (centrándose en el controvertido *Polarornis gregorii*).

El capítulo 10 trata la extinción de fines del período Cretácico, ahondando en el modelo de impacto meteorítico. Los capítulos 11–15 son quizás los más interesantes del libro (al menos, a mi parecer), ya que tratan mediante distintos enfoques aspectos referidos al “bauplan” y a su evolución en las aves (y

Avialae) a lo largo de sus “225 millones de años” de evolución. El capítulo 11 hace referencia a los registros de Neornithes a lo largo del Cenozoico e incluye críticas a las propuestas filogenéticas basadas en datos morfológicos y moleculares. El capítulo 12 trata sobre el vuelo, comentando los mecanismos, tipos y requerimientos del vuelo, finalizando con su origen, presentando las distintas hipótesis, sus etapas y argumentando numerosas evidencias de porqué son factibles o no, poniendo a prueba mediante modelos biomecánicos las capacidades de vuelo de varios taxa fósiles. El capítulo 13 trata sobre los huevos y el comportamiento reproductivo de Avialae y sobre los procesos heterocrónicos que resultan en la transición Theropoda–Aves. El capítulo 14 describe la estructura de las plumas (registro, clasificación, origen y ontogenia) y el registro fósil de huellas de aves (y la locomoción terrestre). El capítulo 15 se expone sobre la estructura y evolución del aparato trófico, así como sobre la quinesis craneana, analizando las modificaciones del cráneo en la transición Theropoda–Aves. Por último, el capítulo 16 tiene una mirada conservacionista, ya que trata sobre la interacción de las aves y los humanos y el impacto que estos últimos hemos tenido sobre la diversidad actual de aves.

El libro brinda una mirada alternativa de algunos aspectos del origen de las aves y de su evolución, y presenta capítulos con descripciones detalladas (aunque, en general, sin acompañamiento de fotografías de los materiales fósiles). Sin embargo, recae en repeticiones innecesarias. No es mi intención desanimar al ornitólogo lector (ni a cualquier otro lector interesado!), pero sí advertirlo. El libro presenta un gran problema que se traduce en el tratamiento de varias de sus secciones. Este problema empieza con el título: quizás al lector le llame la atención los “225 millones de años de evolución” de las aves. Estos 225 millones de años (que corresponden al Noriano, Triásico superior) se inician con la aparición de la primer ave, según Chatterjee<sup>3,4</sup>: *Protoavis texensis*. Este taxón no solo no corresponde a un ave (ni a un Avialae), sino que se trata de varios individuos de uno o más taxa

provenientes de dos localidades distintas<sup>5-9</sup>. Lamentablemente, el Dr. Chatterjee desestima estas discusiones, insiste con la naturaleza aviar de *Protoavis*<sup>10-12</sup> y discute siguiendo esta premisa aspectos evolutivos de las aves que, en varios casos, son difíciles de sostener.

<sup>1</sup> XU X, YOU H, DU K Y HAN F (2011) An *Archaeopteryx*-like theropod from China and the origin of Avialae. *Nature* 475:465–470

<sup>2</sup> GODEFROIT P, CAU A, DONG-YU H, ESCULLIÉ F, WENHAO W Y DYKE G (2013) A Jurassic avialan dinosaur from China resolves the early phylogenetic history of birds. *Nature* 498:359–362

<sup>3</sup> CHATTERJEE S (1987) Skull of *Protoavis* and early evolution of birds. *Journal of Vertebrate Paleontology* 7 (Suppl):14

<sup>4</sup> CHATTERJEE S (1991) Cranial anatomy and relationships of a new Triassic bird from Texas. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 332:277–342

<sup>5</sup> FEDUCCIA A (1999) *The origin and evolution of birds*. Yale University Press, New Haven

<sup>6</sup> RENESTO S (2000) Bird-like head on a chameleon body: new specimens of the enigmatic diapsid reptile *Megalancosaurus* from the Late Triassic of Northern Italy. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia* 106:157–180

<sup>7</sup> WITMER LM (2001) The role of *Protoavis* in the debate on avian origins. Pp. 537–548 en: GAUTHIER JA Y GALL LF (eds) *New perspectives on the origin and early evolution of birds. Proceedings of an international symposium in honor of John H. Ostrom*. Yale University Press, New Haven

<sup>8</sup> CHIAPPE LM Y DYKE GJ (2002) The mesozoic radiation of birds. *Annual Review of Ecology and Systematics* 33:91–124

<sup>9</sup> PAUL GS (2002) *Dinosaurs of the air: the evolution and loss of flight in dinosaurs and birds*. Johns Hopkins University Press, Baltimore

<sup>10</sup> CHATTERJEE S (1995) The Triassic bird *Protoavis*. *Archaeopteryx* 13:15–31

<sup>11</sup> CHATTERJEE S (1998) The avian status of *Protoavis*. *Archaeopteryx* 16:99–122

<sup>12</sup> CHATTERJEE S (1999) *Protoavis* and the early evolution of birds. *Palaeontographica, Abteilung A* 254:1–100

FEDERICO J. DEGRANGE

Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA), Universidad Nacional de Córdoba y CONICET. Av. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA Córdoba, Córdoba, Argentina.

fjdino@gmail.com