

**“THE AGE OF DINOSAURS IN SOUTH AMERICA”, Fernando E. Novas, 2009**

Recientemente, Indiana University Press publicó el libro “The age of dinosaurs in South America” del autor argentino Dr. Fernando E. Novas, que se desempeña como investigador en el Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, ubicado en el Parque Centenario de la Ciudad de Buenos Aires. Se trata de un libro de 452 páginas, integrado por 8 capítulos, cada uno de ellos profusamente ilustrado con figuras en blanco y negro, más un conjunto central de 14 figuras a todo color. La totalidad del libro está impecablemente impreso y diagramado, con una organización interna muy ajustada al orden secuencial de los temas tratados.

Considero que se trata del libro más detallado y amplio, además de muy actuali-

zado, escrito sobre la dinámica creciente de los descubrimientos y estudios de dinosaurios hallados en nuestro continente. Este libro no responde a la creciente demanda didáctica del popular tema, sino a requerimientos estrictamente científicos de actualización y síntesis de los novedosos descubrimientos que se vinieron realizando en América del Sur en los últimos 30 años. Además, a través de esta obra, las variadas interpretaciones que generaron los diversos autores locales sobre los diferentes aspectos científicos del tema, son puestas al alcance y consulta del amplio núcleo de investigadores de todas las latitudes.

El Dr. Fernando Novas ha cumplido ampliamente con esa intención, realizando no sólo la síntesis de lo ya conocido, sino también efectuando verdaderas revisiones de los taxones más significativos. Además, los aspectos taxonómicos, filogenéticos, paleobiogeográficos, paleoclimáticos, bioestratigráficos y de biología funcional, son frecuentemente tratados en los diversos capítulos.

Considero que este original libro es una muestra más de la excelencia lograda por los investigadores argentinos en las más variadas disciplinas, en mi opinión, a partir del increíble legado de nuestro Premio Nobel Dr. Bernardo Houssay quien creó, organizó y puso en funcionamiento al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina (CONICET).

El capítulo primero del libro trata aspectos generales del conocimiento de los dinosaurios, especialmente las primeras interpretaciones filogenéticas y la evolución del grupo hasta el surgimiento del cladismo, a fines del siglo XX, momento en el que se reafirma y documenta la idea del origen monofilético de estos tetrápodos, incluyendo sus descendientes: las Aves.

Se comentan e ilustran los principales



caracteres anatómicos de los dinosaurios con profusión de figuras de todo el esqueleto, más el complemento informativo de las huellas fósiles. A esta sección de anatomía dinosauriana se agrega un importante ítem comparativo que nos muestra las diferencias anatómicas de aquellos con otros grupos de reptiles actuales o extinguidos, enfatizando la compleja especialización pedál que caracteriza y distingue a los dinosaurios.

El segundo capítulo inicia con una breve, pero concisa síntesis paleogeográfica del Triásico, enfatizando la estratigrafía de las grandes cuencas continentales sudamericanas que han brindado restos de los primitivos dinosaurios de esa época. Sigue a esta síntesis un notable examen, muy detallado, de los distintos grupos de dinosaurios registrados, sean saurisquios u ornitisquios, no a modo de un texto universitario, sino como trabajos originales de revisión de cada uno de los géneros publicados por una diversidad de autores, a los que acompaña un análisis crítico de las interpretaciones filogenéticas vertidas originalmente por los autores, a las que agrega las propias. Novas confiere a estos dinosaurios triásicos de Argentina y Brasil la relevante importancia que han tenido y tienen aún para la comprensión de las etapas filogenéticas iniciales de su evolución en totalidad. Creo que se trata del capítulo más autorizado de este libro debido a la larga experiencia personal del autor en el análisis de los saurisquios triásicos.

El tercer capítulo trata el limitado registro existente de dinosaurios jurásicos de América del Sur, aunque con abundante información paleoclimática general, a la par de una detallada información sobre las cuencas de Brasil, Venezuela, y especialmente de la Patagonia argentina. Novas rompe un poco con el tradicional concepto de brus-

cos cambios climáticos y florísticos entre el Triásico y el Jurásico continental, enfatizando la idea de una transición gradual, especialmente para los procesos tecto-sedimentarios, aunque con pocas referencias de las investigaciones previamente realizadas.

En el tratamiento de los dinosaurios jurásicos de nuestro continente, Novas comenta, describe e interpreta lo efectuado por diferentes autores con un detalle realmente tan minucioso que cualquier trabajo que se realice en el tema no podría obviar los comentarios y descripciones que se ofrecen en este capítulo. La revisión de los saurópodos primitivos, Eurauropoda, como los más derivados, Neosauropoda nos muestra a una variadísima fauna prácticamente desconocida hace 30 años, con lo que se integra una excepcional secuencia mesozoica de diversos linajes de dinosaurios. Esta secuencia de grupos triásicos, jurásicos y cretácicos si bien no es la más completa a nivel mundial, alienta esa posibilidad a corto plazo debido a la multitud de recientes hallazgos realizados.

Este capítulo incluye descripciones y comentarios de numerosos restos óseos, como así también, de notables huellas fósiles de minúsculos dinosaurios de la provincia de Santa Cruz y descripciones de improntas de piel o cuero de algunos saurópodos como *Tehuelchesaurus* de la provincia de Chubut.

El capítulo 4 "El registro fósil de dinosaurios cretácicos de América del Sur" está dedicado mayormente a diversos problemas tectónicos y paleogeográficos que afectaron a nuestro continente durante ese período, como la apertura del Atlántico Sur, su conexión con el Atlántico Norte, los inicios de la orogénesis y la ingresión marina atlántica a fines del período. Se enfatizan el análisis y los comentarios sobre la estratigrafía de las cuencas cretácicas de Brasil, Argentina y Bolivia, con buenos mapas de

ubicación geográfica y cuadros geocronológicos muy actualizados y originales. Para cada una de las numerosas cuencas de Brasil, como Souza, Río do Peixe, Araripe, Sao Luis y Baurú, se brinda información básica sobre la secuencia sedimentaria, edades relativas, fósiles invertebrados o vertebrados registrados y citas de los principales trabajos sobre las mismas, especialmente las de autores recientes.

Un criterio similar se muestra en el tratamiento de las cuencas de Argentina y Bolivia, incluyendo además, referencias de los registros estratigráficos y fosilíferos de Uruguay y Chile.

El panorama general de la tectónica, procesos sedimentarios y registro fósil del Cretácico de nuestro continente es de fácil lectura y comprensión, y brinda una muy actualizada síntesis del Cretácico de América del Sur, con numerosos mapas e ilustraciones.

El extenso capítulo 5 versa sobre el notable clado de los saurópodos cretácicos, el que se inicia con una bien hilvanada síntesis de los primeros descubrimientos y estudios hasta la más reciente información de nuevos hallazgos. Novas no cesa de recalcar la exuberante riqueza de fósiles que posee América del Sur, principalmente los encontrados en Patagonia.

Inicia el tratamiento de esos saurópodos a partir de las especies más antiguas de nuestro Cretácico, hasta las más recientes que sobrevivieron hasta casi finalizar el período, lo cual sugiere que habría disminuido su abundancia antes de ese momento.

Las reseñas que presenta de *Zapalasaurus*, *Amargasaurus*, *Limaysaurus*, que integran parte del primitivo grupo de Diplodocimorpha son realmente detalladas, convirtiéndose así en una inevitable fuente de consulta tanto como los trabajos originales. Este estilo de presentación de los saurópo-

dos cretácicos se extiende a lo largo de todo el libro y le otorga una singular jerarquía, excediendo por completo el nivel de texto universitario para ser un texto de consulta científica, especialmente útil para investigadores.

Así inicia el tratamiento del famoso grupo de los Titanosauria que desde los tiempos de Florentino Ameghino han demostrado su existencia en el registro fósil de nuestro continente. A título introductorio, presenta una amplia reseña de los hallazgos a nivel continental, para continuar con una síntesis de los estudios realizados como la comparación de los caracteres diferenciales de los titanosaurios más antiguos con los más recientes, estudios filogenéticos del grupo y una puesta al día de los principales conocimientos sobre comportamiento, campos de nidificación, como así también, la información que surge del estudio de los campos de huellas fósiles registrados en América del Sur. La reseña descriptiva de los abundantes géneros de titanosaurios integra un cuerpo muy amplio de reinterpretación que nunca se había realizado.

La sección introductoria del cap.6, que trata sobre los dinosaurios carnívoros, se refiere a la historia del conocimiento de los citados dinosaurios en nuestro continente. Después de unos pocos hallazgos fragmentarios realizados antes de 1980, los que sólo anunciaron la presencia de terópodos, se inició una etapa muy prolífica en hallazgos de dinosaurios carnívoros en nuestro país, etapa que aún está en pleno desarrollo. Sin embargo, no se señala en el libro de Novas, que el Conicet ha desempeñado y desempeña un papel protagónico en el progreso de la ciencia paleontológica nacional, alentando el trabajo de becarios e investigadores con sus subsidios. También es valioso destacar, que en este proceso de hallazgos y estudios de los dinosaurios terópodos han

contribuido grandes instituciones como la National Geographic Society.

El citado resumen introductorio de este capítulo concluye con una enumeración de no menos de siete linajes de terópodos que se han documentado en Argentina y Brasil desde 1980 al presente, incluyendo desde las más gigantescas especies hasta otras notablemente más pequeñas, representando tipos adaptativos totalmente diferentes. Novas insiste en señalar la originalidad de esta variada fauna de terópodos con aquella citada para el Cretácico de Laurasia.

La parte descriptiva y de discusión filogenética es extensa y muy detallada, especialmente para las especies representadas por ejemplares más o menos completos. Novas redescubre nada menos que un total de 28 géneros, además de las evidencias de huellas e impresiones de la piel referidas a estos terópodos. Todo este arsenal de evidencias está acompañado por numerosas y buenas ilustraciones.

El capítulo 7 se refiere a los dinosaurios ornitisquios de nuestro continente, los cuales han sido parte importante de las comunidades de dinosaurios cretácicos. Hasta el presente, no se han registrado restos óseos de los mismos en el Jurásico, pero sí en el Triásico de las provincias de San Juan y La Rioja.

Según la síntesis presentada por Novas, parecen distinguirse dos componentes fundamentales entre los ornitisquios cretácicos: uno de ellos de posible raigambre gondwánica: los iguanodontes de pequeña y mediana talla. El otro integrado por los hadrosauridos, anquilosaurios y ceratopsios que habrían colonizado nuestro continente desde Centro y Norte América. Los hadrosaurios están representados por restos muy completos, en tanto que los anquilosaurios y ceratopsios lo están por restos muy fragmentarios.

La síntesis sobre los ornitisquios cretácicos que ofrece Novas tiene buen material ilustrativo pero limitaciones impuestas por el reducido registro fósil, siendo sin embargo, lo más actualizado y útil de que se dispone.

Finalmente, el último capítulo del libro incluye una amplia síntesis de sus interpretaciones sobre los más significativos aspectos de la fauna de dinosaurios (y de otros tetrápodos) de América del Sur, bien documentada por enfoques comparativos, paleoecológicos, etc. Para ello, se basa en ensayos anteriores de otros autores que trataron de interpretar la evolución, diversidad y secuencia faunística del Cretácico de esta parte de América desde 1980.

Novas no introduce cambios sustanciales aún cuando el registro disponible es muy amplio, lo cual revela cierto aspecto conservador en sus importantes interpretaciones teóricas, buen indicador de su cautela en el manejo de evidencias que continuamente están aportando bases más amplias para arribar a mayores interpretaciones.

### José F. Bonaparte<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Museo Municipal de Ciencias Naturales 'Carlos Ameghino', Calle 26 No. 512 (6600), Mercedes, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup>Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Departamento de Ciencias Naturales y Antropológicas, Universidad Maimónides, Hidalgo 775 piso 7 (C1405BDB), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.