

DINOSAURIOS CARNÍVOROS DE LA PATAGONIA

EL ENIGMA DE LOS MEGARAPTORES

En Patagonia se han realizado hallazgos de dinosaurios predadores como los Megaraptores que completan la información sobre la biología de estas enigmáticas especies prehistóricas.

Juan Domingo Porfiri y Domenica Diniz dos Santos

Historias de hallazgos de megaraptóridos en Argentina

En el año 1998, el doctor Fernando Novas, investigador del CONICET en el Museo Argentino de Ciencias Naturales de Buenos Aires, publicó el descubrimiento de una nueva especie de dinosaurio carnívoro de la Patagonia a la que denominó *Megaraptor namunhuaiquii*. Este dinosaurio (ver Figura 1) provenía de la Sierra del Portezuelo, cerca de la localidad petrolera de Plaza Huincul, Provincia de Neuquén. Su nombre científico significa "gran ladrón con puñal en el pie" debido a que, entre las pocas piezas que se encontraron en aquella excavación, se halló una gran garra curva de unos 35 centímetros de largo. Se supuso que esta garra pertenecía al pie del animal, tal como sucede en algunos raptos, como el famoso *Velociraptor* de "Jurassic Park". Hasta ese momento, no existían evidencias de un animal semejante en el planeta.

Corría el año 2004, cuando una nueva publicación sobre otro *Megaraptor* salía a la luz. Era un nuevo ejemplar de la misma especie que había sido halla-

do en los mismos niveles geológicos que el anterior espécimen, es decir, en la formación Portezuelo, que pertenece geológicamente al Grupo Neuquén, del Cretácico Tardío, pero en esta ocasión en la costa del lago Los Barreales, también en Neuquén. La importancia de este descubrimiento radicaba en el hallazgo de varias piezas del esqueleto y, entre ellas, la misma garra, sólo que en este caso era de unos 42 centímetros y estaba articulada a todos los huesos de la mano (ver Figura 2). Esto significaba que la garra de *Megaraptor* no pertenecía al pie del dinosaurio, como se había estimado anteriormente, sino a la mano.

Ese mismo año, el paleontólogo estadounidense Matthew Lamanna y colaboradores describieron el hallazgo de nuevos materiales de *Megaraptor* en la provincia de Chubut, lo que permitió extender la distribución de este grupo a esta provincia austral. En 2008, Fernando Novas descubrió un nuevo dinosaurio proveniente de la provincia de Santa Cruz llamado *Orkoraptor burkei*, que presentaba en sus huesos características que lo asemejaban a *Megaraptor*. También en 2004, el paleontólogo Juan Porfiri y su equipo dieron a conocer un esqueleto incompleto de un megaraptórido, aún bajo estudio, de la localidad de Tratayén, Neuquén, y Paul Sereno y colaboradores publicaron el hallazgo del *Aerosteon riocoloradoensis*, de la Provincia de Mendoza, el primer megaraptórido encontrado fuera de la Patagonia. Meses después, Porfiri y su equipo descubrieron otro esqueleto de *Megaraptor* (que incluía una alargada mandíbula) en la costa del lago Los Barreales, material que aún está bajo estudio. Fue así que, en 10 años de trabajo, los megaraptóridos colonizaron Argentina.

Megaraptores por el mundo

En 2009 Scott Hocknull y colaboradores, del museo de Queensland en Australia, publicaron el descubrimiento de un nuevo dinosaurio llamado *Australovenator wintonensis*, hallado en sedimentos depositados durante el Cretácico temprano en el Sureste de Australia. Las características de su esqueleto, representado por muchas piezas, se asemejan notablemente a las de

Palabras Clave: Patagonia, terópodos, *Megaraptor*, dinosaurios.

Juan Domingo Porfiri ⁽¹⁻²⁾

Lic. en Ciencias Biológicas.
jporfiri@gmail.com

Domenica Diniz dos Santos ⁽¹⁻²⁾

Lic. en Ciencias Biológicas.
domenicasantos@gmail.com

⁽¹⁾ Museo de Geología y Paleontología de la Universidad Nacional del Comahue. Neuquén.

⁽²⁾ Cátedra de Introducción a la Paleontología, Universidad Nacional del Comahue. Neuquén.

Recibido: 21/08/2014. Aceptado: 10/09/2014



Figura 1. Reconstrucción del esqueleto completo de *Megaraptor namunhuaiquii*.

Imagen: J. Porfiri.

los megaraptóridos. La antigüedad de los sedimentos en donde fue encontrado *Australovenator* convierte a este ejemplar en el megaraptórido más antiguo que se conoce.

En 2012 el paleontólogo argentino Ariel Méndez y sus colaboradores dieron a conocer una vértebra caudal (vértebra de la cola) incompleta proveniente de Ibirá, San Pablo, Brasil, con grandes semejanzas a las caudales de los megaraptóridos hallados previamente. Este material representa el primer megaraptórido brasileño. Al año siguiente Agustín Martinelli y colaboradores publicaron la descripción de una nueva vértebra caudal de un megaraptórido de Uberaba, Minas Gerais, Brasil. Ambos hallazgos provienen del Cretácico tardío. Estos megaraptóridos hallados en el hemisferio sur han sido relacionados con especies del hemisferio norte como el *Eotyrannus*. Si se considera la posición conjunta que tenían los continentes australes durante el período Cretácico existe la probabilidad de encontrar nuevos megaraptóridos en otros continentes como África y Antártida.

Nuevas investigaciones dan como resultado nuevas relaciones

En 2003, en el lago Los Barreales, se descubrió el esqueleto casi completo de un dinosaurio carnívoro. El

mismo, que forma parte de la tesis doctoral de Porfiri (ver Figura 3), fue preparado, estudiado y publicado en 2014 y permitió dar luz a las relaciones de parentesco de los megaraptóridos y a la forma general de su esqueleto. Este ejemplar corresponde a un individuo juvenil de la especie *Megaraptor namunhuaiquii* y su relevancia reside en que entre las piezas halladas hay un cráneo casi completo, lo que permitió saber cual era la forma de su cabeza. Este animal, de unos tres metros y medio de alto, tendría una garra de 12 a 15 centímetros de longitud.

En base a los nuevos descubrimientos se ha logrado conocer mejor las características del *Megaraptor*. Esta especie, en estado adulto, medía unos 8 metros de largo. Hoy sabemos que su cráneo era bajo, muy alar-



Figura 2. Garra y falanges del dedo de *Megaraptor namunhuaiquii*.



Imagen: J. Porfiri.

Imagen: J. Porfiri



Figura 3. Esqueleto del nuevo ejemplar de *Megaraptor namunhuaiquii*.

gado y puntiagudo, como el de un buitre (ver Figura 4) y sus dientes maxilares eran filosos, con pequeños dentículos que le daban aspecto de serrucho.

Una de las características distintivas de esta especie eran las largas manos con poderosas garras. La garra de mayor tamaño estaba en el dedo pulgar y medía unos 42 centímetros de longitud. Esta garra era curvada y en su parte inferior poseía un borde cortante semejante a una hoz (ver Figura 2). Las demás garras eran redondeadas en su parte inferior, pero todas ellas muy puntiagudas. Se cree que estas poderosas manos eran la principal arma de ataque de los megaraptóridos y las utilizaban para desgarrar a las presas y para abrir las carcasas de los animales muertos durante su alimentación.

¿Cómo establecer las relaciones de parentesco con pequeños fragmentos?

Las características fragmentarias del esqueleto encontrado hicieron que el análisis de sus relaciones de parentesco fuera difícil de realizar. Cuando Novas describió a la especie en 1998, la ubicó como un dinosaurio celurosaurio emparentado con los raptores del hemisferio norte. Posteriormente, hacia el año 2004, estudios basados en nuevos ejemplares relacionaron al *Megaraptor* con dinosaurios del grupo de los carcarodontosáuridos como el gigantesco *Giganotosaurus carolinii*. Estudios posteriores permitieron agrupar a los dinosaurios *Aerosteon*, *Megaraptor*, *Orkoraptor* y otras especies que no eran de Argentina en un grupo denominado Carcharodontosauria y se creó entonces el nuevo subgrupo llamado Megaraptora.

Ese año se publicó el hallazgo de un novedoso dinosaurio australiano con muchas piezas del esqueleto que presentaban grandes similitudes con estos megaraptores sudamericanos. El estudio del dinosaurio *Megaraptor* juvenil hallado en el lago Los Barreales permitió ajustar mucho más las relaciones filogené-

ticas, es decir, las relaciones de parentesco de este fragmentario grupo.

Actualmente, según análisis filogenéticos recientes, los megaraptóridos son incluidos en un grupo de Coelurosauria-Tyrannosauroides, por lo que uno de sus parientes cercanos más conocidos sería el *Tyrannosaurus rex*.

¿Los megaraptóridos cazaban en grupo?

En la costa del lago Los Barreales se han encontrado hasta el momento cinco ejemplares de *Megaraptor namunhuaiqui*. Tres de estos dinosaurios se hallaron en la misma excavación. Uno de ellos posee, entre los huesos más destacados, el brazo y la mano articulados. Otro presenta una falange del dedo pulgar, mientras que otro ejemplar muestra el extremo distal de una ulna (hueso del antebrazo).

Estos dos últimos ejemplares tienen un tamaño diferente a los del primero. Este análisis sobre el tamaño de las piezas halladas permitió distinguir tres ejemplares de *Megaraptor* del mismo sitio. Basados en esta información, los investigadores han sugerido la posibilidad de que estos megaraptóridos cazaran en manadas, ya que cabe destacar que en este mismo lugar (ver en Lecturas sugeridas artículo de Ciencia Hoy) también fue rescatado un gigantesco dinosaurio herbívoro de más de 25 metros de largo llamado *Futalognkosaurus*, posible presa de estos depredadores patagónicos. Este *modus operandi* posiblemente esté presente en otros grupos de dinosaurios carnívoros como, por ejemplo, los pequeños dromeosáuridos, tipo *Velociraptor*, y también gigantescos carcarodontosáuridos como *Mapusaurus*.

Resumiendo, a fines de los años 90 los hallazgos de Megaraptores estaban representados por un solo ejemplar (*Megaraptor namunhuaiquii*) y en la actualidad sabemos que existe una familia de Megaraptóridos compuesta por varios ejemplares. Los hallazgos de los

Figura 4.
Reconstrucción del
cráneo de *Megaraptor*
namunhuaiquii.

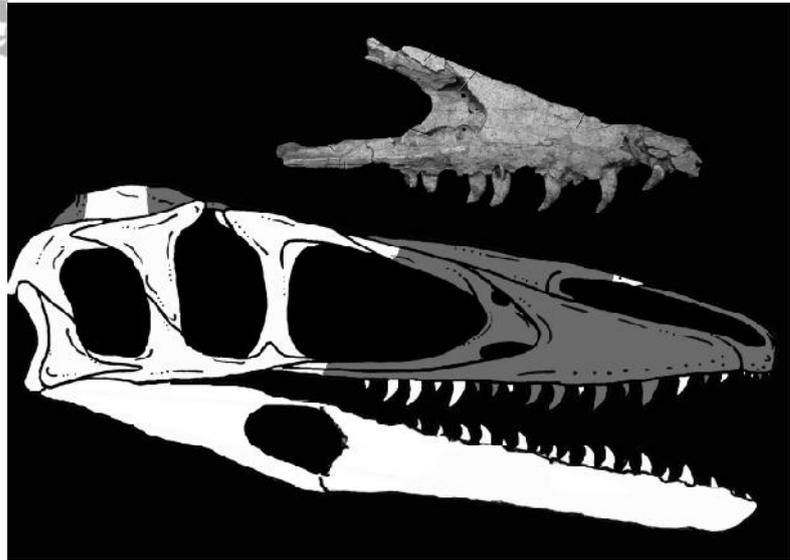


Imagen: J. Porfiri

nuevos esqueletos fósiles de este grupo han permitido a los investigadores ir ajustando tanto su anatomía, como así también el grado de parentesco con otros dinosaurios carnívoros. Por otro lado, hemos visto que su distribución no sólo era la Patagonia, sino que también habitaron en otros continentes como Australia donde encontraron restos del *Australovenator*. Esto tiene gran importancia paleobiogeográfica ya que estos continentes que actualmente están separados, en algún momento de la era Mesozoica, estuvieron unidos formando supercontinentes mayores como Gondwana y compartiendo faunas y floras semejantes. Hoy se encuentran relictos de estas plantas y animales prehistóricos en diferentes lugares del planeta, lo que nos permite inferir que posiblemente existan restos de Megaraptóridos en otros continentes que formaron parte de Gondwana como por ejemplo África y la Antártida.

Glosario

- Carcarodontosáuridos:** Grupo que representa a los mayores dinosaurios carnívoros de todos los tiempos.
- Coelurosauria:** Grupo de dinosaurios carnívoros que abarca formas que están más cercanamente relacionadas a las aves que a los dinosaurios carnívoros.
- Relaciones filogenéticas:** Grado de parentesco entre varios grupos de organismos.

Lecturas sugeridas

- Porfiri, J. y Calvo, J. (2004). La excavación de dinosaurios más larga de la historia en Sudamérica. *Ciencia Hoy*, 14 (79), pp. 10-21.
- Porfiri, J., Novas, F., Calvo, J., Agnolín, F., Ezcurra, M., y Cerda, I. (2014). Juvenil specimen of *Megaraptor* (Dinosauria, Theropoda) sheds light about tyrannosauroid radiation. *Cretaceous Research*, 51, pp. 35-55. En URL: www.dx.doi.org/10.1016/j.cretres.2014.04.007
- Novas, F. (1998). *Megaraptor namunhuaiquii* gen. et sp. nov. a large-clawed, Late Cretaceous Theropod from Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 18, pp. 4-9.
- Novas, F., Agnolín, F., Ezcurra, M., Porfiri, J. y Canale, J. (2013). Evolution of the carnivorous dinosaurs during the Cretaceous: The evidence from Patagonia. *Cretaceous Research*, 45, pp. 174-215. En URL: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195667113000608