

NOTICIAS INSTITUCIONALES

Matemática del CONICET: Premio Internacional L'Oréal-UNESCO “Por las Mujeres en la Ciencia”

Se trata de Alicia Dickenstein, reconocida por su contribución fundamental a la geometría algebraica y sus aplicaciones. Es la primera matemática argentina en ganar el Premio.

Alicia Dickenstein, Investigadora Superior del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en el Instituto de Investigaciones Matemáticas “Luis A. Santalo” (IMAS, CONICET-UBA), fue distinguida con el premio internacional L'Oréal-UNESCO “Por las Mujeres en la Ciencia” por su aporte fundamental a la geometría algebraica y aplicaciones. Teniendo en cuenta el certamen de este año, Argentina ha obtenido 9 científicas reconocidas en el premio internacional de ediciones anteriores: 7 laureadas y 2 en la categoría Rising Talent. De esta manera, Argentina se convierte en el país de Latinoamérica en tener la mayor cantidad de científicas ganadoras del Premio internacional L'Oréal-UNESCO.

“Cuando me enteré, me puse muy feliz y agradecida por tener este reconocimiento internacional, en particular porque es difícil apreciar el trabajo matemático para un público general. Espero que este Premio ayude a que las niñas y adolescentes se enteren de que esta carrera existe, que es muy creativa, que está cada vez más relacionada con otras ciencias y que por lo tanto, las estimule a estudiar matemática”, expresa la doctora en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Buenos Aires (UBA).

Dickenstein ha trabajado en distintas áreas de la geometría algebraica y sus aplicaciones. Uno de los temas que abordó desde distintos aspectos es el estudio de los llamados “discriminantes”, que permiten detectar “singularidades”, que son puntos donde una superficie o una trayectoria no son “suaves” sino que presentan ángulos, cúspides, etc. “Es importante detectar estas singularidades porque son fuente de nuevos comportamientos. En general, un brazo robótico debe evitarlas porque podría quebrarse. Una de las aplicaciones en las que

me he concentrado en los últimos años es en el estudio de la estructura de redes bioquímicas de señalización celular, como las cascadas enzimáticas, con herramientas de álgebra y geometría. Por ejemplo, detectamos una estructura común en redes diversas, que denominamos redes MESSI, y sobre las cuales es posible demostrar teoremas generales acerca de su comportamiento”, explica la investigadora.

Actualmente, Dickenstein también se desempeña como Profesora Titular plenaria en la Facultad de Cs. Exactas y Naturales de la UBA, es Académica en la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Argentina (ANCEFN), y desde 2020 de la Academia Nacional de Ciencias de Argentina (ANC).

Además de sus múltiples actividades que se dividen entre la docencia y la investigación en Argentina y diversos países del exterior, en 1996, Alicia se convirtió en la primera directora mujer del Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, cargo que desempeñó hasta febrero de 1998. A lo largo de su carrera, su trayectoria fue reconocida con premios y distinciones, entre los que se destaca el cargo de Vicepresidenta de la Unión Matemática Internacional (IMU, por su sigla en inglés) desde 2015 hasta 2018, un organismo históricamente dominado por hombres.

Dentro de las diversas publicaciones -además de los artículos científicos en revistas de alto impacto- se destacan los libros “Matemax, English + Spanish Edition”, “Pensar con Matemática 4, 5 y 6” y “Matemax, La Matemática en todas partes”, destinados a la enseñanza de la matemática para niños de entre 9 y 14 años.

Alicia Dickenstein es Fellow de la Society for Industrial and Applied Mathematics, Fellow de la American Mathematical Society, Doctora Honoris Causa del Royal Institute of Technology de Suecia y de la Universidad Nacional del Sur (UNS), Argentina, obtuvo el Premio Consagración en Matemática de la ANCEFN en 2017



Alicia Dickenstein. Foto gentileza: Premio Internacional L'Oréal-UNESCO “Por las Mujeres en la Ciencia”.

y el Premio Internacional de la Academia Mundial de Ciencias (TWAS, por la sigla en inglés de The World Academy of Science) 2015 en Matemática.

Desde 1998, el programa L'Oréal-UNESCO “Por las Mujeres en la Ciencia” ha reconocido y celebrado a eminentes mujeres en la ciencia en todo el mundo. El Premio Internacional L'Oréal-UNESCO “Por las Mujeres en la Ciencia” se entrega a cinco científicas sobresalientes de todo el mundo, y se otorgan en años alternos a mujeres investigadoras en el área de Ciencias de la Vida y en Ciencias físicas, Matemáticas e Informática. Las cinco ganadoras de la 23ª Edición son: Alicia Dickenstein por América Latina; Catherine Ngila por África y Estados Árabes; Kyoko Nozaki por Asia – Pacífico; Shafi Goldwasser por América del Norte y Françoise Combes por Europa.

En Argentina, la edición nacional del Premio L'Oréal –UNESCO “Por las Mujeres en la Ciencia” se lleva a cabo desde hace 15 años en colaboración con el CONICET y ya ha reconocido a 42 mujeres científicas de provincias y ciudades de todo el país. ■

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Hallan el megaterio más antiguo de Argentina

El fósil fue encontrado en la orilla de San Eduardo del Mar, cerca de Miramar, localidad a cuyo Museo fue trasladado el cráneo.

Por **Lautaro Massa**. CONICET Santa Fe.

El trabajo de investigación lo desarrolló un equipo en el que participa Diego Brandoni, investigador del CONICET con sede en el Laboratorio de Paleontología de Vertebrados del Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP), en la localidad de Diamante, provincia de Entre Ríos. El estudio fue publicado en la revista científica *Journal of South American Earth Sciences*.

El megaterio fue un enorme perezoso terrestre que alcanzó los 5 metros de longitud y las 6 toneladas de peso. De hocico estrecho, se considera que tenía una larga lengua con la que podía arrancar las ramas vegetales que constituían su alimento, aunque por lo enorme de sus garras, algunos especialistas creen que podría haber sido carnívoro, valiéndose de estas para apuñalar a sus presas.

Sus grandes garras, sumado a su particular fisonomía y su tamaño descomunal, hacen del megaterio un animal misterioso que ha despertado especial interés en el mundo científico. Algunos especialistas sostienen que pudo haber sido enteramente pelado, como los elefantes y los rinocerontes, y no con pelo como sus descendientes actuales, los conocidos perezosos.

Según explica Brandoni, “resultó sumamente asombroso que el cráneo de megaterio hallado, en muy buen estado de conservación y perteneciente a un ejemplar juvenil, tenga una antigüedad cercana a los tres millones y medio de años, lo que cual lo sitúa en el Plioceno de nuestra Re-



Reconstrucción realizada por Sebastián Rozadilla.

gión Pampeana. Los fósiles de *Megatherium* son comunes en casi todo el territorio argentino pero esta es la primera vez que se encuentran restos tan antiguos, sólo comparables a los de un hallazgo realizado en Bolivia hace algunos años”.

El *Megatherium*, género extinto de mamíferos, fue descubierto por primera vez a fines del siglo XVIII. A partir de allí, hubo muchos hallazgos que permiten considerar que este enorme perezoso terrestre habitó América del Sur hasta hace unos 10.000 años, época en que la que quedó definitivamente extinguido, especialmente por la acción de los cazadores.

En el contexto de los conocimientos disponibles, según Brandoni, “este descubrimiento de un megaterio tan antiguo en las planicies pampeanas nos revela que la historia de estos

enormes perezosos es poco conocida y, muy probablemente, sea mucho más compleja de lo que se cree. Este hallazgo abre otra perspectiva sobre los megaterios en nuestro suelo”.

Mientras el cráneo de *Megatherium* encontrado descansa entre las colecciones del Museo de Miramar, los científicos del grupo siguen investigando a la luz de este nuevo hallazgo, entre ellos Brandoni, que realiza sus actividades científicas junto a otros investigadores y becarios del Laboratorio de Paleontología de Vertebrados del CICYTTP. Principalmente, estudian la distribución geográfica y cronológica de distintos grupos de vertebrados -especialmente las faunas de Neógeno y del Cuaternario del área Mesopotámica argentina-, y su vinculación con otras asociaciones faunísticas de Argentina y América del Sur. ■

Referencia bibliográfica

Chimento, N. R., Agnolin, F. L., Brandoni, D., Boh, D., Magnussen, M., De Cianni, F. e Isla, F. A new record of *Megatherium* (Folivora, Megatheriidae) in the late Pliocene of the Pampean region (Argentina). *Journal of South American Earth Sciences*, 102950.

El estudio fue resultado del esfuerzo interdisciplinario entre investigadores pertenecientes a diversas instituciones: Fundación Azara, Museo de Ciencias Naturales de Miramar, laboratorio LACEV del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Centro de Geología de Costas y Cuaternario de la UNMDP y Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP).

CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

El hallazgo de un nuevo dinosaurio herbívoro de Patagonia allana el camino sobre el origen de los titanosaurios

El estudio fue liderado por el investigador del CONICET Pablo Gallina y se publicó en la revista de paleontología Ameghiniana.

Los dinosaurios saurópodos fueron grandes herbívoros de cuello y cola larga que habitaron todos los continentes durante más de 145 millones de años, en la era Mesozoica (desde finales del Triásico, hace 210 millones de años atrás, hasta fines del Cretácico, unos 65 millones de años atrás). Particularmente, un grupo de saurópodos conocidos como los titanosaurios, está bien representado por numerosos hallazgos realizados en nuestro país desde fines del siglo XIX, e incluye a las especies de mayor tamaño que hayan pisado la Tierra. Ejemplos de este tipo de dinosaurios son el Argentinosaurus, hallado en

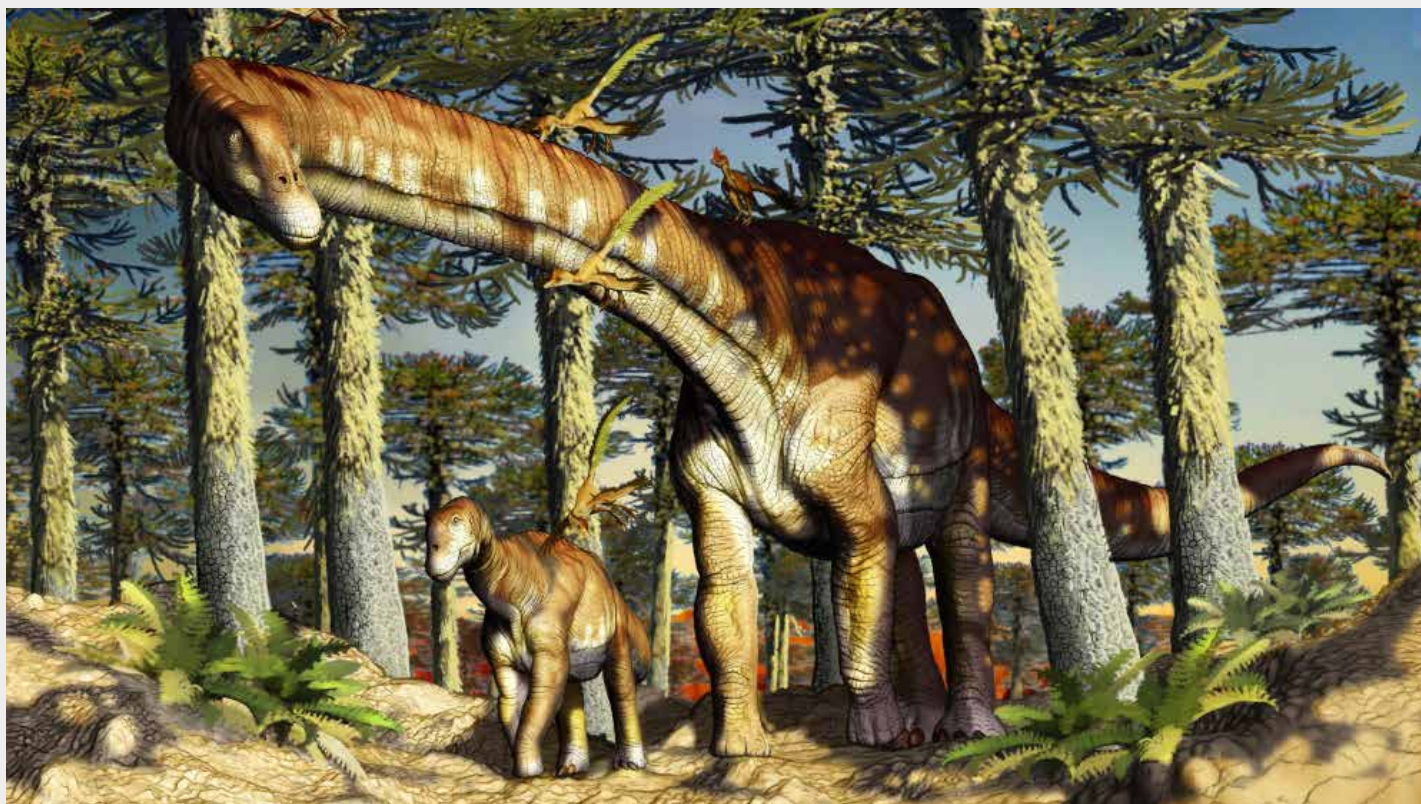
Neuquén, el Patagotitan de la provincia de Chubut, o el Notocolossus proveniente de Mendoza.

Si bien se sabe bastante sobre la diversidad del grupo en cuanto a formas y tamaños, riqueza de especies (que año tras año se va incrementando con nuevos hallazgos) y distribución geográfica de acuerdo al lugar de los hallazgos y las ubicaciones de los continentes para su época, poco se sabía hasta ahora de su origen. Es decir: dónde y cuándo los titanosaurios se separaron de otros grupos de saurópodos y pasaron a ser un linaje independiente. El hallazgo de *Ninjatitan zapatai*, que son los restos más antiguos del grupo de los titanosaurios, permite por primera vez dar sustento a las ideas que se tenían de un origen sudamericano para este grupo particular de dinosaurios saurópodos a comienzos

El hallazgo fue posible por el apoyo de instituciones como la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, la Fundación Azara, la Municipalidad de Villa El Chocón y National Geographic Society.

del Cretácico. El trabajo fue publicado en el último número de la revista científica de paleontología Ameghiniana; la revista científica mejor rankeada de nuestro país y segunda de paleontología en toda Latinoamérica.

“Este hallazgo nos permite reforzar la idea de que los titanosaurios aparecieron en Sudamérica. Se pensaba que podrían haber apareci-



Reconstrucción en vida por Jorge A. González/ Fotos: gentileza Fundación Azara.

do por primera vez ahí, pero no había evidencia real, con fósiles, para demostrarlo. Este hallazgo le da mayor sustento a esta teoría”, señala Pablo Gallina, paleontólogo del CONICET del Área de Paleontología de la Fundación Azara y la Universidad Maimónides y primer autor del paper. “Al mismo tiempo –agrega– abre el panorama para el reestudio y reanálisis de la biogeografía del grupo de los titanosaurios. Nos permite abordar desde otra perspectiva el origen y las relaciones con sus parientes más cercanos. Y cómo, luego, estos titanosaurios llegaron a otros continentes y partes del mundo”.

Hasta el momento, todo el registro fósil que se tenía sobre los titanosaurios provenía de rocas cretácicas de diversos lugares del mundo, y principalmente de lo que se conoce como el Cretácico Superior (entre los 100 y los 65 millones de años antes del presente). Sólo unos pocos titanosaurios son más antiguos y están registrados en la última parte del Cretácico inferior (hace unos 110 millones de años atrás aproximadamente). Si bien existían algunos fósiles que muestran posibles afinidades con los titanosaurios aún más antiguos, o sea de la parte baja del Cretácico inferior, la información es bastante escasa y también discutida.

En los últimos años, distintos estudios han postulados que el origen de este grupo particular de saurópodos habría sido en los comienzos del Cretácico (aproximadamente hace 140 millones de años) y en algún lugar de Sudamérica. Sin embargo, hasta ahora, estas hipótesis no contaban con un sustento evidente en base a evidencia fósil, sino que eran resultados de estudios teóricos con modelos estadísticos.

Pues bien: sobre el valle medio del río Li may, en la Patagonia Norte, entre las localidades Picún Leufú y Piedra del Águila, se encuentran vastos afloramientos de la Formación geológica conocida como Bajada Colorada. Allí, desde el año 2010, Gallina y Juan Canale, investigador del CONICET en el Laboratorio de Investigación del Museo Municipal “Ernesto Bachmann”, de Villa El Chocón, Neuquén, vienen trabajando, junto a sus equipos de trabajo, en diversos hallazgos que incluyen tanto dinosaurios herbívoros de cuello largo como carnívoros de diversos tamaños, que datan de principios del Cretácico, hace alrededor de 140 millones de años atrás.

En el año 2014, Jonatan Aroca, técnico del Museo Municipal “Ernesto Bachmann” encontró los primeros restos de un nuevo dinosaurio al pie de una barda rocosa. Allí se reconoció la escápula como primer hueso evidente, la cual se extrajo. Una vez extraídos los materiales y luego de ser preparados y limpiados técnicamente en el laboratorio del Museo choconense, pudo determinarse que se trataba de una nueva especie de saurópodo titanosaurio.

Los resultados del estudio de los restos indican que, efectivamente, se trata de una nueva especie, que fue nombrada como *Ninjatitan zapatai*. El nombre propuesto hace alusión a dos personas relacionadas al trabajo: el paleontólogo del CONICET Sebastián Apesteguía, cuyo sobrenombre es “ninja”, y el técnico Rogelio Zapata, del Museo “Ernesto Bachmann” de Villa El Chocón.

“Este hallazgo tiene algo especial porque fue dedicado a dos personas muy especiales para mí –indica Gallina-. A Sebastián Apesteguía, porque fue quien pensó en ir a buscar a Bajada Colorada restos de vertebrados, en una edad del Cretácico Inferior del cual se desconocía mucho. Él siempre quería enfocarse en ese tiempo para analizar la evolución de los grupos que vivían allí, en el Cretácico inferior. Lideró las primeras campañas y luego siguió trabajando en otras localidades, pero gentilmente nos cedió el liderazgo de las investigaciones allí desde 2014. Y también, el caso de dedicárselo a Rogelio Zapata, surgió por su labor como técnico del Museo del Chocón, en donde se preparó este dinosaurio. Rogelio trabaja desde que se fundó ese museo, a mediados de los 90. A lo largo de estos años también estuvo en otros descubrimientos junto al equipo de paleontólogos, permanentemente trabaja en los trabajos de campo, en limpieza de los fósiles, y tiene amplia trayectoria en el trabajo como técnico”.

El material analizado de este nuevo dinosaurio incluye tres vértebras (dos del lomo y una del comienzo de la cola), una escápula (omóplato), un fragmento del fémur y una fíbula (peroné).

En adelante, el trabajo de Gallina y su equipo continuará no solo en la línea de estudio de los titanosaurios: “En esta localidad hay una fauna muy interesante de dinosaurios saurópodos y terópodos, de distintos grupos. En el Cretácico Inferior había una fauna de dinosaurios

que recién estamos empezando a conocer, y que poco se sabe acá y en otras partes del mundo. Esta localidad es muy importante en este sentido, y seguiremos trabajando para conocer más sobre esa fauna tan diversa”, concluyó Gallina. ■

Referencia bibliográfica

Gallina, P. A., Canale, J. I., & Carballido, J. L. (2021). 'The earliest known titanosaur sauropod dinosaur'. *Ameghiniana*, 58(1), 35-51.