

MANUEL SUÁREZ, ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO

Un dinosaurio, un cocodrilo y un cordón volcánico perdido: Los tesoros de la Patagonia chilena y el geólogo detrás de esos grandes descubrimientos

Desde 2004 y hasta enero de este año, el profesor de Geología UNAB junto a su equipo de investigadores han movilizado a la comunidad científica con al menos tres hallazgos que han situado al extremo sur de Chile entre las capitales de la geología y la paleontología en el mundo. El más reciente: una cadena de volcanes del Cretácico inferior en la Patagonia chilena.

El *Chilesaurus diegosuarezi* ha sido considerado como uno de los hallazgos recientes más importantes de la paleontología a nivel global y una piedra angular en el estudio de la evolución de los dinosaurios. Sus características únicas lo convierten en una de aquellas piezas tan reveladoras, que obligan al mundo de la ciencia a mirar con fascinación el lugar del descubrimiento y el nombre del investigador que dio el golpe.

Es así como Aysén, en la Patagonia chilena, se transformó en el lugar que capturó la expectación. Y el geólogo Manuel Suárez, académico de la carrera de Geología de la Universidad Andrés Bello (UNAB), anotó su nombre entre aquellos científicos que, con toda una vida dedicada a la exploración, logró abrir una ventana que mira hacia el pasado y contribuir a la reconstrucción del ambiente geológico en que vivieron estas especies del jurásico, formular nuevas hipótesis de trabajo y generar conocimiento, y a su vez, cautivar la imaginación de niños y adultos.

Desde aquel 2004, cuando —junto a su familia, incluyendo a su hijo Diego, entonces de siete años— encontró el *Chilesaurus diegosuarezi*, Suárez ha acumulado incontables viajes y caminatas por lugares escasamente visitados, habituándose a las inclemencias climáticas y a los vientos del extremo sur, trayectoria que ha compatibilizado —con gran esfuerzo— con su rol de profesor en la Universidad Andrés Bello desde 2013. Con años de trayectoria a cuestas, y con el apoyo de importantes geólogos y científicos que lo acompañan, ha anotado otros grandes descubrimientos, como el hallazgo en 2014 del *Burkesuchus mallingrandensis*, un cocodrilo terrestre del jurásico que habitó en el sur del país hace más de 150 millones de años.

“Hay cinco animales encontrados hasta ahora en Aysén, cuatro son dinosaurios —el *Chilesaurus* y tres dinosaurios de cuello largo, herbívoros— y el pequeño cocodrilo, todos ellos viviendo en el mismo territorio de deltas y volcanes”, señala.

En 2023, Suárez volvió a capturar la atención de la comunidad científica hacia esta parte del mundo, con el descubrimiento, en Aysén, de las raíces de un cordón volcánico de más de 100 millones de años, que había desaparecido por la erosión y el paso de los milenios.

Hoy, apenas llegado a Viña del Mar desde el extremo sur, el académico —que en 2022 recibió el Premio al Mérito Universidad Andrés Bello en la categoría Ciencias— hace un repaso de estos aportes cruciales al desarrollo de la ciencia y de los proyectos que buscan seguir generando conocimiento y consolidar a Aysén como el gran parque jurásico nacional.

UNA CORDILLERA DESAPARECIDA QUE HABLA DEL CRETÁCICO TEMPRANO

Este año partió con la publicación del artículo científico que da cuenta de la existencia en la Región de Aysén de un cordón volcánico que desapareció por la erosión con el tiempo, el efecto de las lluvias, de los vientos y de los hielos.

El hallazgo de Suárez y su equipo de investigadores —los académicos de Geología UNAB Jean Baptiste Gressier y Pablo Rossel, y la geóloga de Sernageomin Rita de la Cruz— revela una cadena de volcanes del



Diego Suárez (a la derecha), hijo de Manuel, protagonizó, cuando tenía solo siete años, uno de los mayores hallazgos de la paleontología chilena: encontró unos particulares huesos de dinosaurio que sumaban más de 148 millones de años.



El *Burkesuchus mallingrandensis* es uno de los cocodrilos terrestres más sorprendentes del mundo, considerado el abuelo de los cocodrilos.



El *Chilesaurus diegosuarezi* es un eslabón muy importante en la evolución de los dinosaurios.

período Cretácico inferior (de hace 135 a 123 millones de años) en la Patagonia chilena de 50 km de ancho y más de 200 km de largo, descubrimiento de relevancia para avanzar en el entendimiento de la historia geológica del país y cómo se formó con los años el territorio austral.

En la investigación —que fue publicada en enero pasado por la revista científica alemana *International Journal of Earth Sciences*—, el equipo analizó en laboratorio los circones presentes en las rocas, que son minerales que permiten hacer una estimación del tiempo en que se formaron las rocas que componían este arco volcánico.

“Encontramos lo que serían las raíces de un volcán al oeste de Aysén, en el Archipiélago de Los Chonos. Nuestra hipótesis es que, después de un gran volcanismo a fines del Jurásico y a comienzos del Cretácico, hace 160 y 136 millones de años,

Estamos trabajando mucho con muestras geológicas y edades. Ahora nos falta un poco más de tiempo para trabajar y publicar acerca del ambiente geológico donde vivieron los dinosaurios”.

hubo un avance del mar y el arco volcánico se corrió, migró hacia el oeste y se formó ahí un arco por un período de tiempo corto. Después volvió más hacia el interior del continente”, explica.

Este trabajo también permite avanzar en la determinación de paisajes, condiciones de vida y geología del Jurásico tardío, precisamente el de la época del *Chilesaurus diegosuarezi*. “Estamos trabajando mucho con muestras geológicas y edades. Entonces, con los datos actuales, estamos haciendo una síntesis de varios procesos de la formación de la cordillera. Ahora nos falta un poco más de tiempo para trabajar el ambiente geológico donde vivieron los dinosaurios. Tenemos los datos, también hipótesis y estamos en la etapa de redactar los artículos”.

LA CURIOSIDAD DE UN NIÑO ABRE UNA VENTANA HACIA EL JURÁSICO

En 2004, mientras Manuel Suárez y su esposa, la también geóloga Rita de la Cruz, revisaban rocas en la apartada localidad de Mallín Grande, en las proximidades de Chile Chico,

UN VIAJE EN EL TIEMPO

Manuel Suárez comenzó su carrera de investigador en la región del Cabo de Hornos, aventuras que narra en su reciente libro “Mundos del Cabo de Hornos: crónicas de exploraciones de un geólogo y relatos históricos” (RIL Editores). Lidera hace años un proyecto del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) del Gobierno Regional de Aysén, que busca contribuir a convertir esta zona en un polo científico a partir de su riqueza geológica y paleontológica. La iniciativa del proyecto “Puesta en valor de la geología y conocimiento de dinosaurios” es ejecutada por la Universidad Andrés Bello, en colaboración con el Museo Regional de Aysén, el Museo de Historia Natural de Santiago y el Museo Argentino de Ciencias Naturales de Buenos Aires.

La idea no es solo reconstruir el ambiente geológico en que vivieron el *Chilesaurus diegosuarezi* y los otros dinosaurios y cocodrilos que vivían reunidos en el mismo lugar, sino potenciar el geoturismo.

“La geología es mucho más que encontrar yacimientos minerales, petróleo o agua, es viajar en el tiempo. Ese viaje en el tiempo nos lleva a los orígenes de la vida y de la humanidad, y uno va contribuyendo a los orígenes de la Tierra. El primer científico que llegó a la Luna fue un geólogo, y ahora hay geólogos trabajando en exoplanetas. Hoy en día, los trabajos son multidisciplinarios”.



Manuel Suárez en la Región de Aysén. La idea es convertir esta zona en un polo científico a partir de su riqueza geológica y paleontológica.

el hijo de ambos, Diego (entonces de siete años), comenzó a protagonizar, sin imaginarlo, uno de los mayores hallazgos de la paleontología chilena: encontró unos particulares huesos escondidos entre rocas que sumaban más de 148 millones de años; es decir, del período Jurásico. De ahí el nombre de esta extinta criatura: *diegosuarezi*. “Diego sabía que si uno abría una roca, a veces, aparecía un fósil, ya sea de una concha marina o unas hojas fósiles. Entonces, con ese conocimiento, partimos. Llegando arriba, Diego pidió martillo de geólogo y fue a su exploración. Así, volvió con dos huesitos pequeñitos y dijo: ‘Huesos de dinosaurio’. El reconoció que eran huesos y que eran fósiles. El asunto de la suerte. La suerte sin

conocimiento pasa volando, se la lleva el viento, pero él la atrapó, porque sabía de huesos y fósiles. Ese fue el inicio de todo”, rememora el académico.

Suárez explica que el *Chilesaurus diegosuarezi* ha sido considerado como uno de los más importantes hallazgos de la paleontología y un eslabón importante en la evolución de los dinosaurios, dadas sus características que combinan dos grandes grupos de dinosaurios: los sauriscios (con terópodos y saurópodomorfos) y los ornitiscios (el triceratops, por ejemplo, dinosaurios acorazados, con pico de pato y cuernos).

Un antecedente revelador sobre los alcances del hallazgo y su potencial para generar conocimiento está dado, entre otros, por las distintas interpretaciones que, en su

La geología es mucho más que encontrar yacimientos minerales, petróleo, agua, es viajar en el tiempo”.

momento, generó este descubrimiento. Mientras el equipo que encabeza Fernando Novas, del Museo Argentino de Ciencias Naturales de Buenos Aires, lo ha considerado como el primer terópodo herbívoro, en Cambridge han señalado que pertenecería al grupo de los sauriscios, pero con características de terópodo.

Ciertamente, el hallazgo de Suárez y su familia plantea un enigma, un verdadero rompecabezas evolutivo, sin antepasados ni descendientes conocidos.

EL COCODRILLO TERRESTRE QUE PERMITE VIAJAR AL PASADO

Luego de ese descubrimiento, a unos 1.500 metros de altura en la cordillera de la Patagonia, en Chile Chico, Suárez y su equipo de investigadores argentinos —que lidera Fernando Novas— siguieron recorriendo la zona, metro a metro, hasta que, en 2014, dieron con otro descubrimiento que sorprendió al mundo: en la misma sucesión de estratos, el *Burkesuchus mallingrandensis*, uno de los cocodrilos terrestres más sorprendentes del mundo, considerado el abuelo de los cocodrilos.

¿Por qué el carácter único de este hallazgo? Sobre los cocodrilos marinos del Jurásico, existe amplio conocimiento, lo que no ocurre en el caso de los terrestres, ni a nivel global ni en América Latina. El estudio de esta especie —de tamaño menor, cuerpo protegido por una doble hilera de placas óseas y caracterizado por una postura intermedia entre aquella que era vertical en los antepasados de los cocodrilos y la de los cocodrilos modernos, cuyas patas se proyectan hacia afuera— entrega información única sobre los orígenes de los cocodrilos modernos.

“Los cocodrilos jurásicos que habitaban tierra firme no superaban el tamaño de un gato doméstico y, a diferencia de sus temibles primos marinos, su dieta se basaba en pequeños invertebrados. Nada conocíamos en Sudamérica de esos diminutos cocodrilos habitantes de charcos y lagunas, hasta que dimos con los restos del *Burkesuchus*”, detalla.

Se trata de un descubrimiento que permite conocer sobre la evolución de su anatomía, hace ya 150 millones de años, hasta adoptar un modo de vida anfibio. Fue tal el impacto y la discusión generada por este descubrimiento que la información acerca de esta especie jurásica se dio a conocer en la reputada revista *Scientific Reports* de Nature.

Hoy, Suárez no solo piensa en cuál será su siguiente exploración, sino también en el desarrollo de nuevas teorías y, ciertamente, en la formación e inspiración de las futuras generaciones de geólogos de la UNAB, que, en los próximos años, también recorrerán el sur extremo y aprenderán a convivir con los apartados territorios donde, de tarde en tarde, se abren umbrales al pasado: “Tuvimos un proyecto con un fondo de innovación y competitividad en Aysén muy bueno, en el que habíamos incluido a tres memoristas y, al final, terminaron yendo diez”, afirma.

Ahí está la prueba. Las conclusiones están dadas.