

“Ecos de gigantes” y el fruto de las alianzas en la divulgación científica

La Universidad del Rosario y la empresa Cerrejón presentan una exposición itinerante que recrea varios de los más importantes hallazgos paleontológicos y arqueológicos del país. Este es un ejemplo del resultado de los convenios entre la academia y la empresa privada.

Por José Alberto Mojica Patiño
Fotos Alberto Sierra, El Cerrejón, URosario
DOI https://doi.org/10.12804/dvcn_10336.47729_num8



En la mitad de la Plazoleta del Rosario, en pleno centro de Bogotá, donde por décadas había estado una estatua del colonizador español Gonzalo Jiménez de Quesada, ahora reposa un dinosaurio, un ejemplar juvenil del saurópodo *Perijasaurus lapaz* que, cuando está en sus cuatro patas, mide tres metros de altura y diez de largo”. Se le ve tranquilo, con su piel entre gris y verdosa, como un dinosaurio gigante de juguete. Erguido, con su cuello larguísimo, parece que custodia la ciudad.

Y, además, da la bienvenida a la [exposición “Ecos de Gigantes”](#), una exhibición interactiva que organizaron el programa en [Ciencias del Sistema Tierra](#) de Escuela de Ciencias e Ingeniería de la Universidad del Rosario y la compañía minera Cerrejón, en colaboración con la Universidad de Michigan (Estados Unidos). Se trata de un recorrido fascinante que invita a niños, jóvenes y adultos a explorar cómo era la vida de esas criaturas que habitaron nuestro territorio hace millones de años, hasta asentamientos humanos de 1.500 años de antigüedad.

El enorme animal recibió el nombre de *Perijá*, porque sus restos fósiles fueron hallados en 1943 en la [Serranía del mismo nombre](#), ubicada en el norte del departamento del Cesar, en el límite con la frontera de Venezuela, por un geólogo de la Tropical Oil Company (TROCO). *Perijá* habitó en este sector, hace unos 175 millones de años y, es una de las dos únicas especies de dinosaurios confirmadas en Colombia, junto con el [Padillasaurus leiwaensis](#) que se encontró en Villa de Leyva, Boyacá, en 2015.

“Este y los otros ejemplares a gran escala que se verán en la exposición fueron elaborados por el talentoso [paleoartista Byron Benítez](#), de Socha, Boyacá, quien los trabajó durante cinco meses”, explica [Edwin Cadena](#), profesor e investigador de la Escuela de Ciencias e Ingeniería. Cadena es reconocido mundialmente por sus investigaciones sobre vertebrados fósiles, incluido el descubrimiento en 2020 del primer pterosaurio de Colombia (reptiles voladores) en Zapatocha, Santander (Colombia), y hace unos meses, en noviembre de 2025, de la tortuga *Shakiremys colombiana* que habitó lo que hoy es el desierto de La Tatocoa, Huila, hace unos 13 millones de años. Su nombre está inspirado en la cantante Shakira, a quien Cadena admira, no solo por sus canciones sino también, por sus aportes a la educación de niños de poblaciones vulnerables en su fundación [Pies Descalzados](#).

El material del pterosaurio descubierto por Cadena y su equipo en 2020 (una mandíbula



↑ La réplica a gran escala del dinosaurio *Perijá*, construido por el paleoartista Byron Benítez, de Socha, Boyacá, da la bienvenida a “Ecos de Gigantes”, una exhibición interactiva que invita a niños, jóvenes y adultos a explorar cómo era la vida de esas criaturas que habitaron nuestro territorio hace millones de años.

inferior y una falange de un ala), confirma por primera vez, la presencia de un vertebrado volador del Cretácico Inferior en el norte de Suramérica y, arroja indicios sobre la evolución de los pterosaurios durante esa era. Los resultados fueron publicados en la revista [Cretaceous Research](#).

En el caso de la tortuga *Shakiremys colombiana*, Cadena colaboró con personal del [Museo de la Tatocoa](#). En 2022, encontraron un cráneo completo y dos caparazones articulados en la población huilense de La Victoria. **Los hallazgos permiten describir un nuevo género, que pertenece a la familia de los podocnemididos, un tipo de tortuga que no retrae la cabeza hacia atrás, sino hacia los lados.** Los resultados de la investigación fueron publicados en la revista [Papers in Palaeontology](#).

“Desde lo científico, es una nueva especie de tortuga que guarda aspectos que llamamos mosaico, es decir, que mezcla en su cráneo rasgos de varios grupos de tortugas, algo que no es usual encontrar en evolución y, más que todo, en el registro fósil. Ha permitido entender la complejidad de los procesos evolutivos de las tortugas en

el norte de Suramérica”, comenta Cadena, nacido en [Zapatocha, Santander](#). A los siete años, en el camino a la escuela rural donde su mamá era profesora y él cursaba primaria, el pequeño Edwin caminaba sobre fósiles de millones de años.

El hijo de Rebeca Rueda bajaba con sus amigos por senderos, a orillas de la quebrada Zapatocha, que hoy describe como “viajes del Jurásico al Cretácico”, recogiendo lo que entonces llamaba caracoles y que más tarde pudo identificar, gracias al libro *El mundo de los fósiles*, como [gasterópodos](#), de donde nació una vocación que lo llevaría a estudiar geología en la Universidad Industrial de Santander, doctorarse en Paleontología en la Universidad Estatal de Carolina del Norte (Estados Unidos) y postdoctorarse en Alemania. De regreso al país entró a liderar la línea de paleontología y la creación del programa en Ciencias del Sistema Tierra de la Universidad del Rosario.

“Claro, aquí en Colombia encontramos fósiles y eso es muy chévere. Pero, sobre todo, queremos contar cómo ha sido la historia de la biodiversidad colombiana, cómo fue ese proceso evolutivo que nos llevó a convertirnos en uno de los países más megadiversos del mundo y del cual



“Colombia y el norte de Suramérica eran considerados como un lugar a donde los expertos no venían porque, supuestamente, aquí no había fósiles. Y no es que no los hubiera, es que no teníamos la gente propia de los lugares para que los pudieran encontrar y estudiar”.

sabemos muy poco”, comenta. Cada vez que puede, viaja a su pueblo a visitar su familia y, escudriñar la tierra para ver qué más encuentra. No en vano, Zapatocha es uno de los yacimientos paleontológicos más importantes de Colombia. No es del todo una coincidencia que haya sido allí donde ha realizado varios de sus hallazgos.

“No hay que tenerle miedo a divulgar. Si lo estás haciendo bien, es una herramienta. Apoyar la investigación científica y el crecimiento del conocimiento del país construye confianza, es un gana-gana”

Un viaje al pasado

En la exposición “Ecos de Gigantes”, que estará abierta al público hasta el 4 de mayo de 2026 en Bogotá, se destacan otras réplicas de gigantes colombianos. Una de ellas es *Carbo* (*Carbonemys cofrinii*), o *tortuga de carbón*, hallada en 2005 en la mina de Cerrejón, La Guajira. Pertenece a una especie que se caracteriza por su gigantismo. “Las tortugas, serpientes y cocodrilos en Cerrejón competían entre sí por espacio y alimento. Si el predador crecía, la presa también tenía que crecer para poder sobrevivir y ambas continuaron aumentando su tamaño en una secuencia de eventos” [explicó Cadena a BBC Mundo hace unos años](#). *Carbo* habitó nuestra región hace unos 60-58 millones de años, su caparazón superaba los 1,7 metros de longitud, casi tan larga como un carro pequeño, y su cráneo medía unos 24 centímetros.

También se observa una criatura voladora de 2 metros de ancho por 1,5 de largo que cuelga con sus alas desplegadas en medio del montaje, entre velos pintados con imágenes que recrean los paisajes naturales de los periodos Mesozoico y Cenozoico: el océano puro, las criaturas marinas, la vegetación en las playas y las selvas. Se trata de *Guane*, el primer pterosaurio hallado en 2017 en Zapatoaca, que surcó los cielos del territorio colombiano cuando estaba cubierto por mares cálidos y poco profundos.

Luego aparece una criatura que llama la atención por su tamaño, con sus fauces abiertas y sus colmillos filosos. Mide 7 metros de largo, uno de ancho y pesa 250 kilos. Su nombre, para la exposición, es *Crico*, un cocodrilo marino del Cretácico que vivió hace unos 135 millones de años en Colombia. Sobre un mesón en el laboratorio de Cadena, reposa el cráneo de este espécimen. “Esta es nuestra joya y va a ser una de las estrellas de la exposición”, dice él, vestido de jean, camiseta negra y cachucha, señalando la parte anterior de la cabeza, un diente que parece intacto, las cuencas de los ojos, el cuello y el resto del ejemplar



↑ En la exposición “Ecos de Gigantes” se destacan réplicas de gigantes colombianos. Una de ellas es *Carbo* o *tortuga de carbón*, hallada en 2005 en la mina de Cerrejón, La Guajira.

que encontró en Zapatoaca. “Este *cricosauro* del orden *Thalattosuchia*, es un nuevo género para Colombia, para la ciencia. Era un gran depredador y podía llegar fácilmente a los 10 o 12 metros de largo”.

- Es decir, ¿esta es una primicia?
- Así es. Esperamos hacer pronto la divulgación.

La apuesta de Cerrejón

“En esta exposición vamos a mostrar los hallazgos paleontológicos hechos en Colombia. También, vamos a mostrar lo que la Universidad del Rosario hace con su potencial en investigación”, explica Cadena, quien declara que llevaba muchos años soñando con este proyecto que ha recibido el apoyo y la colaboración de la empresa Cerrejón. “Colombia y el norte de Suramérica eran considerados como un lugar a donde los expertos no venían porque, supuestamente, aquí no había fósiles. Y no es que no los hubiera, es que no teníamos la gente propia de los lugares para que los pudieran encontrar y estudiar”.

Para Juan Pablo Lozano, gerente de gestión ambiental de Cerrejón, el vínculo entre la empresa privada y la academia es clave para fortalecer la investigación científica y acercarla a la sociedad. “Para nosotros siempre

ha sido de vital importancia que todo lo que publiquemos tenga rigor técnico y científico. ¿Por qué? Porque eso da credibilidad y valida el trabajo que hacemos en Cerrejón”, afirma Lozano, ingeniero civil que lleva más de dos décadas trabajando en la compañía.

Ese énfasis en la evidencia es, según explica, la base para construir puentes entre sectores que, a menudo, tienen miradas distintas sobre el territorio y el desarrollo: “A veces tú puedes opinar una cosa de lo que ves, y yo, otra. Pero cuando la ciencia nos proporciona protocolos, reglas y límites claros, o cuando podemos profundizar técnica y científicamente en el objeto de discusión, ya no es tu opinión ni la mía, sino que pasan a estar determinadas por aquello que establece dicho marco de referencia.

Añade que, la participación de la Universidad del Rosario ha sido fundamental para validar científicamente los hallazgos asociados al territorio donde opera la compañía. Por eso, muestra con orgullo las urnas funerarias de la comunidad Wayú que hallaron en la mina, las cuales lograron rescatar y preservar. “Antes de avanzar en cualquier proyecto, y como parte del proceso de liberación ambiental, nuestro equipo de arqueología realiza una evaluación del terreno para determinar si es posible continuar. En el caso de identificar algún hallazgo arqueológico, se procede con su rescate confor-



↑ Edwin Cadena, profesor e investigador de la Escuela de Ciencias e Ingeniería, reconocido mundialmente por sus investigaciones sobre vertebrados fósiles, explica que “en esta exposición vamos a mostrar los hallazgos paleontológicos hechos en Colombia. También, vamos a mostrar lo que la Universidad del Rosario hace con su potencial en investigación”.



↑ Para Juan Pablo Lozano, gerente de Gestión Ambiental de Cerrejón, el vínculo entre la empresa privada y la academia es clave para fortalecer la investigación científica y acercarla a la sociedad. “Para nosotros siempre ha sido de vital importancia que todo lo que publiquemos tenga rigor técnico y científico. ¿Por qué? Porque eso da credibilidad y valida el trabajo que hacemos en Cerrejón”.

me con los protocolos establecidos. Este procedimiento es clave, puesto que permite viabilizar el avance de la operación”, comenta el directivo.

En la mina de Cerrejón, la empresa desarrolla programas de monitoreo ambiental y biodiversidad que han generado información científica relevante para el país. “Con las investigaciones y monitoreos que hacemos podemos generar data científica de soporte a lo que haya en La Guajira”, afirma Lozano. Uno de los resultados más llamativos de esos estudios es el registro de una nueva especie de planta para la ciencia, la *Helietta hirsuta*, y un nuevo registro de la especie *San-guisuga caesarea*, planta endémica de Colombia que anteriormente solo se había registrado en el departamento del Cesar, lo cual convierte esta zona de endemismo de alta importancia para la conservación de la biodiversidad del bosque seco. Estas especies han sido registradas en áreas de restauración ecológica donde se encuentra la reserva de la sociedad civil *Aguas Blancas - Santa Helena - Mushaisa*, declarada por Cerrejón.

Pero quizás, el proyecto ambiental más ambicioso es la consolidación de un gran corredor biológico que conecte dos de los sistemas montañosos más importantes del Norte del país: la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá. La iniciativa contempla la protección de unas 25.000 hectáreas que permitan la movilidad de especies clave del ecosistema, entre ellas el jaguar, otro de nuestros gigantes que, en la actualidad, se encuentra en riesgo. “El jaguar volvió después de más de 40 años de no estar registrado en La Guajira. Tenemos al menos, el registro de nueve jaguares que transitan por la zona”, explica Lozano y añade que la meta es asegurar que ese corredor natural permanezca protegido, como parte del legado ambiental de la operación minera.

En medio de los contextos complejos para la minería, Lozano considera que la transparencia y la divulgación científica pueden convertirse en aliados estratégicos para el sector productivo. Por eso, invita a otras empresas privadas a sumarse a iniciativas como esta. “No hay que tenerle miedo a divulgar. Si lo estás haciendo bien, es una herramienta. Apoyar la investigación científica y el crecimiento del conocimiento del país construye confianza, es un gana-gana”, concluye.

Para Saúl Uribe, doctor en ciencias sociales y coordinador de Ciencias para el Territorio de la *Academia Joven de Colombia*, una rama de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales conformada por científicos, académicos y artistas jóvenes destacados, el apoyo económico del sector privado en la divulgación científica es necesario y fundamental, porque ayuda a cubrir gastos que, muchas veces, las universidades o centros de investigación no pueden solventar, permite generar la publicación de materiales pedagógicos, y organizar eventos e, inclu-



“El aporte privado puede ser muy útil y necesario, siempre que se mantenga el equilibrio entre la financiación y la autonomía científica”

Una exposición itinerante

Bogotá: hasta el 4 de mayo
Barranquilla: 14 al 18 de mayo
Riohacha (La Guajira): del 28 de mayo al 1° de junio
Albania (La Guajira): del 11 al 15 de junio
Hatonuevo (La Guajira): del 25 al 29 de junio
Barrancas (La Guajira): del 9 al 13 de julio
Valledupar (Cesar) del 23 al 27 de julio



so, espacios virtuales para divulgar el conocimiento producido en las universidades.

“Ese respaldo económico permite también, que los resultados de los procesos de investigación lleguen a más personas y no se queden solo en circuitos académicos, que es lo que usualmente sucede. Muchas de las investigaciones terminan archivadas en las bibliotecas y no cumplen su función principal que es generar procesos de cambio y transformación en la sociedad”, explica Uribe.

Además de la anterior reflexión, hace énfasis en que ese apoyo debe darse con total transparencia, sin imponer intereses que puedan distorsionar el sentido de la ciencia. “El aporte privado puede ser muy útil y necesario, siempre que se mantenga el equilibrio entre la financiación y la autonomía científica”, dice.

Una oportunidad en el turismo

Queda clara la fascinación de Edwin Cadena por reconstruir los ecosistemas del pasado. “Eso es algo que me fascina: ¿cómo eran los mares de entonces? ¿Cómo eran los bosques de entonces? ¿Cómo eran las relaciones entre animales y plantas? ¿Eran similares a las de hoy en día o eran diferentes? Ese tipo de preguntas son las que nos hacemos”.

Y les agradece a todas aquellas comunidades en distintas regiones del país, en Huila, Santander, Boyacá, La Guajira, Tolima, Bogotá, Antioquia, Eje Cafetero, Amazonía, Pacífico y Caribe, entre otras, que han encontrado en la ciencia una oportunidad de desarrollo y de arraigo por los territorios: “El anuncio del hallazgo de la *Shakiremys colombiana* le dio la vuelta al mundo. Está expuesta en el Museo de la Tatacoa. Desde entonces, muchos amantes de la ciencia y turistas han llegado hasta ese lugar atraídos por la tortuga que lleva el nombre de nuestra artista”.

En opinión de Saúl Uribe, “el turismo científico en Colombia ha tenido un impacto positivo en las economías locales. Es evidente que genera ingresos, que fomenta la conservación del patrimonio natural y cultural y que también, contribuye de manera decisiva con el fortalecimiento de la divulgación del conocimiento”. No obstante, para impulsar ese tipo de actividades se requiere de una articulación entre los gobiernos local, nacional y departamental, y alianzas con la academia, las empresas y las comunidades. Todo esto, acompañado de procesos de inversión en infraestructura y, sobre todo, de promoción nacional e internacional. “Si bien es cierto que Colombia tiene un potencial increíble, aun no se posiciona globalmente como un destino de turismo científico”, concluye Uribe. ■