

LA GRAN MORTANDAD: DESCIFRANDO LA EXTINCIÓN DEL PÉRMICO-TRIÁSICO

HACE 252 MILLONES DE AÑOS, MÁS DEL 90% DE TODAS LAS ESPECIES DE LA TIERRA SE EXTINGUIERON. EL PROFESOR PAUL WIGNALL, DE LA UNIVERSIDAD DE LEEDS EN EL REINO UNIDO, DIRIGE UN PROYECTO TRANSNACIONAL EN EL QUE PARTICIPAN EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN BRITÁNICOS Y CHINOS Y CUYO PROPÓSITO ES INVESTIGAR ESTA COLOSAL Y ANTIGUA ESCENA DEL CRIMEN PARA COMPRENDER LAS RELACIONES ENTRE LAS EXTINCIONES DE ESPECIES Y LOS CAMBIOS MEDIOAMBIENTALES. SUS CONCLUSIONES PODRÍAN AFECTAR AL MODO EN QUE ABORDAMOS LA ACTUAL CRISIS CLIMÁTICA Y DE BIODIVERSIDAD

HABLE COMO UN GEÓLOGO

BIODIVERSIDAD: la variedad biológica de una zona, desde el nivel de la especie hasta el del ecosistema

ECOLOGÍA: rama de la biología que implica el estudio de cómo los organismos interactúan entre sí y con su entorno

ECOSISTEMA: comunidad de organismos que interactúan y el entorno físico en el que viven

EVENTO DE EXTINCIÓN MASIVA: período en el que un gran número de especies de todo el mundo desaparecieron mucho más rápido de lo que deberían durante un corto período de tiempo geológico

PALAEOBIOLOGÍA: rama de la paleontología que implica el estudio de las plantas y los animales fósiles

PALAEOBOTANÍA: rama de la paleontología,

que implica el estudio de las plantas fósiles

PALAEONTOLOGÍA: estudio de la vida prehistórica

PALINOLOGÍA: estudio del polen y las esporas, especialmente de los depósitos arqueológicos o geológicos

EVENTO DE EXTINCIÓN PÉRMICO-TRIÁSICO: también conocido como evento P-T, Extinción del Fin del Pérmico o Gran Mortandad. Evento de extinción masiva ocurrido hace unos 252 millones de años, que tuvo lugar desde el final del período Pérmico y el comienzo del período Triásico

PERÍODO PÉRMICO: período de tiempo geológico comprendido entre hace 299 y 252 millones de años, caracterizado por la formación del supercontinente Pangea, la evolución de las coníferas y la diversificación de los reptiles

RESILIENCIA: capacidad de algo, como un ecosistema, de absorber o evitar daños y seguir funcionando

ESPOROMORFO: un grano de polen o espora fósil

PERÍODO TRIÁSICO: período de tiempo geológico comprendido entre hace 252 y 201 millones de años, caracterizado por fracturas continentales, un aumento de la diversidad tras el evento P-T y la aparición de los primeros dinosaurios y mamíferos

TRILOBITES: grupo de artrópodos marinos antaño abundante que prevalece en el registro fósil, pero que declinó antes del período Pérmico y desapareció completamente debido al evento P-T

En su larga y accidentada historia, la Tierra ha sido testigo de cinco grandes eventos de extinción masiva, acontecimientos caracterizados por una amplia y rápida disminución de la biodiversidad en todo el planeta. Cada uno de ellos ha estado marcado por grandes cambios en el clima global, que a su vez han diezmando los ecosistemas de todo el mundo, dejando atrás relativamente pocas especies. Estas especies, con el tiempo, evolucionan y se diversifican para adaptarse al nuevo clima, hasta que llega el siguiente evento de extinción.

Aunque el impacto de un meteorito que provocó la extinción de la mayoría de los dinosaurios es el

más famoso de estos acontecimientos, hubo un evento aún más cataclísmico casi 200 millones de años antes de que los dinosaurios aparecieran en escena. Este acontecimiento marcó la frontera entre los periodos geológicos Pérmico y Triásico, y se conoce como el evento de extinción Pérmico-Triásico, o evento P-T para abreviar. Fue el mayor evento de extinción de todos los tiempos.

En el proyecto ecoPT participan 22 investigadores de todo el Reino Unido y China, que colaboran para examinar no sólo lo que causó el evento P-T, sino también cómo se recuperaron los distintos tipos de organismos que, finalmente, se diversificaron de nuevo en muchas especies

diferentes. «El mundo posterior a la extinción fue muy inusual, la recuperación en muchos hábitats fue extremadamente lenta y se necesitaron varios millones de años para que comenzaran los primeros signos de recuperación», afirma el profesor Paul Wignall, que dirige la parte británica del proyecto desde la Universidad de Leeds. «EcoPT pretende examinar cómo empezaron a recuperarse las comunidades y cómo pueden haber intervenido los cambios ambientales en curso», explica.

EL PRINCIPIO DEL FIN

El período Pérmico rebosaba de vida. En el océano, los trilobites, acompañados de muchos



otros invertebrados marinos, abundaban desde hacía milenios. En tierra, los bosques y los pantanos albergaban una multitud de plantas, hongos, insectos y los antepasados relativamente recientes de los reptiles y los mamíferos. Las temperaturas globales eran relativamente frescas y el clima era estable, pero esto no duraría mucho.

El norte de Rusia cuenta con un vasto sistema de rocas volcánicas y antiguos flujos de lava, muchos de ellos ahora enterrados o erosionados, pero que se estima que alcanzaron varios millones de kilómetros cúbicos cuando tuvieron lugar las erupciones que los formaron. La presencia de estas rocas, conocidas como los Traps Siberianos, apunta a una serie de eventos eruptivos masivos al final del periodo Pérmico. «Cada erupción duró probablemente algunos años y emitió hasta algunos miles de kilómetros cúbicos de lava», afirma Paul. «A modo de comparación, una gran erupción volcánica actual tendría un volumen medio de aproximadamente un kilómetro cúbico», explica.

Estas erupciones afectaron de gran manera el clima de todo el mundo: emitieron grandes cantidades de dióxido de carbono a la atmósfera, lo que provocó un aumento significativo de las temperaturas globales a lo largo de varios millones de años. «Las temperaturas anuales de la superficie del océano se acercaron a los 40 °C, lo que es muchísimo teniendo en cuenta que las aguas oceánicas más cálidas de hoy no superan los 29 °C», explica Paul. «Esto interrumpió la circulación de las aguas oceánicas; las aguas ricas en oxígeno cerca de la superficie no fueron transportadas a las profundidades. Esto significó que grandes zonas del océano quedaron gravemente mermaidas de oxígeno». En tierra, los patrones meteorológicos se volvieron cada vez más erráticos, con períodos de intensas lluvias e inundaciones seguidos de largas sequías.

UNIENDO FUERZAS EN EL CAMPO Y EN EL LABORATORIO

El modo en que estos cambios medioambientales afectaron a la vida en la Tierra constituye el núcleo de la investigación de ecoPT. El equipo reunido está formado por investigadores de diversos campos diferentes que pueden combinar sus áreas de experiencia para construir una imagen más completa de cómo era el mundo hace 252 millones de años. «Los geólogos estudian las rocas sobre el terreno, para comprender la composición de los sedimentos antiguos», afirma Paul. «Los paleontólogos tienen la agradable tarea de recoger cuidadosa y sistemáticamente fósiles, siendo los fósiles de polen y esporas antiguas especialmente útiles para nuestro trabajo. Los geoquímicos recogen muestras de rocas y

descifran sus rasgos químicos en el laboratorio. Por último, los modelizadores del clima utilizan los sofisticados modelos que se han desarrollado para hacer predicciones sobre el clima y los sistemas meteorológicos actuales, y los modifican para modelizar los climas del pasado», prosigue.

Aunque el proyecto conlleva mucho trabajo de laboratorio y de oficina, ha habido valiosas oportunidades para recoger muestras en el campo. «El trabajo de campo se ha concentrado en China porque hay muchas rocas del Pérmico y del Triásico en el país, y el programa de construcción de carreteras de los últimos años ha permitido descubrir nuevos afloramientos de rocas para su estudio», explica Paul. «Además, también se pueden recoger rocas en las canteras, en los afloramientos de las laderas y a lo largo de los arroyos y ríos», prosigue. Una zona del suroeste de China ha resultado especialmente fructífera, ya que contiene un «transecto» de 100 km de longitud que hace 252 millones de años comenzó en un mar poco profundo, emergiendo en pantanos costeros y terminando entre llanuras costeras y ríos. Esta zona proporciona una comparación útil para examinar lo que ocurrió en diferentes entornos en el mismo punto de la historia geológica.

TRABAJO DE DETECTIVE

La investigación de EcoPT ha ayudado a reconstruir la secuencia de acontecimientos que condujeron a la extinción masiva P-T. Las investigaciones anteriores tendían a centrarse en los mares antiguos, ya que, en comparación con los entornos terrestres, sus registros fósiles suelen ser más completos y las rocas más fáciles de datar. Ahora, sin embargo, la mejora de las técnicas está ayudando a los investigadores a considerar todos los entornos como parte del panorama general. «Se puede considerar que la crisis comenzó en tierra hace unos 252 millones de años, cuando las plantas de los pantanos costeros empezaron a extinguirse rápidamente», afirma Paul. «Las extinciones en el mar empezaron decenas de miles de años más tarde, ¡un corto periodo de tiempo para un geólogo!», explica. A medida que los pantanos se secaban, los incendios forestales se hicieron más frecuentes, lo que se nota en la abundancia de carbón vegetal en el registro fósil.

Las erupciones de los Traps Siberianos alcanzaron su punto álgido cuando la vida oceánica comenzó a extinguirse. Lo sabemos porque los sedimentos muestran un aumento repentino de los niveles de mercurio, un metal pesado que suele estar presente en el vapor de las erupciones. «Además de ser un marcador revelador de las erupciones en el registro geológico, el mercurio es también muy venenoso para la mayoría de la vida», explica Paul.



PROFESOR PAUL WIGNALL

Profesor de Paleoambientes, Escuela de la Tierra y el Medio Ambiente (School of Earth and Environment), Universidad de Leeds, Reino Unido



CAMPOS DE INVESTIGACIÓN

Geología, Paleoambientes



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Investigar el evento de extinción del Pérmico-Triásico con el objetivo de comprender cómo se recuperaron los organismos y los entornos



FINANCIADORES

Consejo de Investigación del Medio Ambiente Natural del Reino Unido (National Environment Research Council of the UK - NERC) y la Fundación Nacional de Ciencias Naturales de China (National Natural Science Foundation of China - NSFC)

De las relativamente pocas especies de plantas que quedaron en la tierra después de la fase inicial de extinción, muchas tenían deformidades en su polen que aparecen en el registro fósil. Se ha teorizado que el envenenamiento por mercurio pudo causar estas deformidades, aunque es posible que otros cambios ambientales, como el agotamiento del ozono, fueran los responsables.

«Todavía hay mucho que no sabemos sobre cómo las erupciones en Siberia pudieron acabar con casi toda la vida del planeta», afirma Paul. «Esto no es sorprendente, dado que todavía hay grandes lagunas en nuestra comprensión del clima moderno: cómo se forman exactamente las nubes, por ejemplo», concluye. Los científicos atmosféricos están trabajando para colmar estas lagunas de conocimiento, y sus hallazgos mejorarán la comprensión de los climas antiguos, así como del actual. Para los geólogos, siempre hay más rocas que analizar, para así poder construir una comprensión más profunda y precisa de lo que sucedió hace todos esos millones de años.

PALEOBOTÁNICA Y PALINOLOGÍA

DR. BARRY LOMAX
PROFESOR DE CIENCIAS
AMBIENTALES,
UNIVERSIDAD DE NOTTINGHAM,
REINO UNIDO



El papel de Barry en el equipo de ecoPT implica el estudio de las plantas fosilizadas, en particular del polen y las esporas. «Las plantas producen grandes cantidades de polen y esporas y, debido a su pequeño tamaño y resistencia, pueden encontrarse en cantidades muy elevadas», afirma. «Son un fósil ideal con el que trabajar si se está interesado en comprender la vegetación del pasado y cómo respondieron los ecosistemas a los periodos de cambios ambientales drásticos», explica.

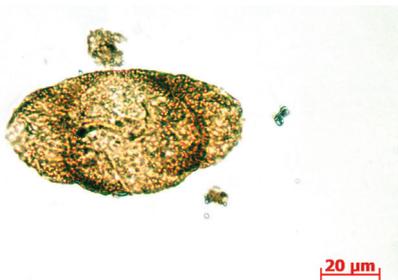
Barry realiza análisis físicos y químicos del polen y las esporas fósiles, conocidos colectivamente como esporomorfos, para ver cómo cambian sus características en distintos momentos del tiempo geológico. «Durante los eventos de extinción masiva, se produjo un aumento de la abundancia de esporomorfos deformados», explica. «Creemos que estas deformaciones indican que la planta madre estaba estresada. El reto es relacionar los tipos de estrés ambiental con los tipos de deformación que observamos», concluye.

La extracción de estos diminutos fósiles de las rocas implica el uso de ácido, para disolver la roca circundante hasta que sólo queden los fósiles. A continuación, el residuo se tamiza para eliminar los fragmentos más grandes y se recogen los esporomorfos restantes. «Los esporomorfos son muy pequeños y extraerlos puede ser muy frustrante», afirma Barry. «Se necesita mucha perseverancia y una mano firme para conseguir la muestra», prosigue. Una vez extraídos, los esporomorfos se examinan mediante una técnica llamada espectroscopia infrarroja por transformación de Fourier (FTIR), que se utiliza para dar detalles de su estructura química subyacente.

Los esporomorfos están recubiertos de una sustancia resistente llamada esporopolenina, que

actúa como un «filtro solar» natural para proteger los granos de polen de los efectos nocivos de los rayos UV, y también ayuda a que el polen se conserve en el registro fósil. La espectroscopia infrarroja capta este compuesto, indicando a los investigadores la cantidad de «protector solar» presente en la esporopolenina de un grano de polen. «En los tiempos modernos, cuando las actividades humanas estaban provocando el agotamiento de la capa de ozono, descubrimos que las plantas producían más ‘protector solar’ dentro de su esporopolenina», explica Barry. El equipo de ecoPT cree que este efecto es probablemente válido también para los climas antiguos, por lo que, si encuentran polen fósil con altas cantidades de estos compuestos «protectores del sol», lo más probable es que se produjeran en un entorno con escasez de ozono.

Para ampliar esta investigación, el equipo de Barry se está involucrando en un nuevo proyecto que examinará qué condiciones ambientales conducen a qué deformaciones. El equipo cultivará plantas actuales relacionadas con las antiguas plantas presentes durante el evento P-T y las someterá a determinados factores de estrés ambiental. A continuación, podrán cotejar las deformaciones con el polen que presente deformaciones similares en el registro fósil, lo que dará pistas sobre qué condiciones antiguas condujeron a las deformaciones fosilizadas.



Grano de polen normal (izquierda) y malformado (derecha) de *Klausipollenites schaubergeri* recuperado en la sección de Dalongkou. Fotografías facilitadas por Wencho Shu, Universidad de Geociencia de Wuhan. (Un cabello humano medio tiene una anchura de 75 micrómetros).



Malformación del polen inducida experimentalmente en *Pinus mugo*. La planta madre fue cultivada bajo una elevada radiación UV-B en la Universidad de California Berkeley. Fotografía facilitada por el Dr. Jeffrey P. Benca, Universidad de California Berkeley.



Fotografía de campo de la sucesión del final del Pérmico de la sección de Dalongkou en Xinjiang, China. Se recuperaron muestras de granos de polen malformados del intervalo que condujo al evento de extinción. Fotografía facilitada por Wencho Shu, Universidad de Geociencia de Wuhan.

PALEOBIOLÓGÍA Y ECOLOGÍA

DR. ALEX DUNHILL
PROFESOR DE PALEOBIOLÓGÍA
UNIVERSIDAD DE LEEDS,
REINO UNIDO



A Alex le interesa examinar cómo los ecosistemas del pasado, y las especies que los componen, respondieron a los eventos de extinción. «Tradicionalmente, los paleobiólogos se han centrado en el número de especies que se extinguieron durante estos eventos de extinción masiva», explica. «Sin embargo, más recientemente, la atención se ha centrado en cómo estos eventos de extinción afectaron a la función y la estructura de los ecosistemas», explica. «La mayor parte de mi investigación se basa en gigantescas bases de datos globales», afirma Alex. «Estudiamos muchos tipos diferentes de organismos, desde moluscos de concha dura en los océanos hasta vertebrados en la tierra», prosigue. Alex utiliza estas bases de datos para observar cómo cambia la diversidad a lo largo del tiempo en los distintos grupos, y si pudieran existir vínculos entre estos cambios.

«A nivel de especies, tendemos a pensar en la capacidad de un organismo para ser resistente a los cambios ambientales, normalmente mediante características generales que le permiten adaptarse», afirma Alex. «También podemos buscar la resiliencia a nivel de ecosistema», concluye. Los ecosistemas implican a todos los organismos de una zona y la forma en que interactúan entre sí, por lo que la extinción de una especie cambiará estas interacciones. Si el ecosistema tiene una baja resiliencia, un cambio medioambiental importante puede provocar una cascada de extinciones, aunque sólo afecte directamente a unas pocas especies. Un ecosistema más resistente será capaz de absorber estos cambios y volver a ser estable.

Calcular la capacidad de recuperación de un ecosistema actual puede ser bastante complicado, así que descifrar la de un ecosistema antiguo es todo un reto. «Utilizamos toda una serie de técnicas, desde la modelización de climas pasados y su relación con los patrones de diversidad y las tasas de extinción en el registro fósil, hasta la modelización de comunidades de organismos que interactúan basándose en las redes alimentarias», explica Alex.

El trabajo del equipo ha arrojado algunos resultados intrigantes. «En la actualidad, la biodiversidad es mayor en las regiones tropicales alrededor del ecuador, y disminuye hacia los polos», afirma Alex. «Sin embargo, el mundo en el que hubo un efecto invernadero enorme a principios del Triásico, que siguió al evento P-T, muestra la mayor diversidad en las regiones

templadas. Esto se debe probablemente a que las temperaturas ecuatoriales eran demasiado cálidas para la mayor parte de la vida animal», prosigue.

Existen algunas inquietantes similitudes entre el evento P-T y el cambio climático que estamos experimentando hoy en día. Ambos implican un aumento de la temperatura global debido a los altos volúmenes de dióxido de carbono en la atmósfera. «El registro fósil proporciona la única evidencia directa de cambios climáticos y eventos de extinción en el nivel de gravedad que podríamos esperar», afirma Alex. «Aunque es de esperar que no experimentemos una extinción masiva a la escala del Permo-Triásico, el estudio de las extinciones pasadas causadas por el rápido calentamiento puede ayudarnos a entender qué partes de la biosfera pueden estar más amenazadas en el futuro», concluye. Por ejemplo, es muy plausible que las regiones tropicales experimenten una disminución de la biodiversidad a medida que las temperaturas se vuelvan demasiado cálidas para mantener algunas especies.

El trabajo futuro de Alex se centrará en comprender el papel de la resistencia de los ecosistemas en el evento P-T, para entender exactamente cómo se colapsaron los ecosistemas. «¿La extinción de las especies fue principalmente una respuesta a las presiones medioambientales o la eliminación de unas pocas 'especies clave' condujo al colapso de las comunidades a través de cascadas de extinción secundarias?», se pregunta.

EXPLORE UNA CARRERA EN GEOLOGÍA

- Además del mundo académico, los geólogos trabajan en toda una serie de industrias, como la consultoría medioambiental, la ingeniería civil, la minería y la industria petrolera. Las energías renovables y otras industrias emergentes también requieren con frecuencia conocimientos geológicos.
- En el Reino Unido, la Sociedad Geológica cuenta con una amplia gama de actividades educativas y de divulgación. Entre ellas se incluye información sobre itinerarios profesionales, oportunidades de realizar excursiones y afiliaciones de jóvenes: www.geolsoc.org.uk
- La Asociación Paleontológica cuenta con numerosos actos de divulgación, como los «festivales de fósiles» que se celebran en varios lugares del Reino Unido. Alex menciona que también hay innumerables paleontólogos «aficionados» que participan activamente en la investigación y que han contribuido a importantes descubrimientos: www.palass.org

DE LA ESCUELA A LA GEOLOGÍA

Paul dice que la geología se nutre de todas las ciencias básicas, por lo que todas las materias científicas son relevantes. Las matemáticas y la geografía física también son útiles dentro de la geología.

La paleontología tiene una base científica amplia similar, lo que significa que hay numerosos caminos científicos diferentes para hacer carrera en esta materia. Barry señala que cursó una licenciatura de geología, pero que ahora trabaja en un departamento de biociencias.

CONOZCA A PAUL



¿CUÁLES ERAN SUS INTERESES CUANDO SE HACÍA MAYOR?

Me gustaba jugar al aire libre y me interesaba el mundo natural, desde las mariposas hasta las rocas. También tuve la suerte de crecer en la costa, por lo que podía pasar los días de verano buscando en las rocas de la playa.

¿QUÉ LE INSPIRÓ A CONVERTIRSE EN CIENTÍFICO?

Coleccionar fósiles fue lo primero que me hizo interesarme por la geología, junto con un par de libros fantásticos que leí: 'La naturaleza del registro estratigráfico' de Derek Ager y el brillante 'Los dinosaurios de sangre caliente' de Adrian Desmond. Me abrieron los ojos a dicha época y a cómo intentamos comprenderla. Sobre todo, tomé conciencia de que la ciencia no es en absoluto algo que esté grabado en piedra, sino que ofrece una serie de debates fascinantes.

¿CUÁL FUE UN MOMENTO 'EUREKA' EN SU CARRERA?

Realicé mi doctorado a finales de la década de los 80 sobre una roca jurásica llamada arcilla de Kimmeridge, la fuente de la mayor parte del petróleo del Mar del Norte, que se formó en mares profundos y pobres en oxígeno alrededor del Reino Unido. Me di cuenta de que durante el evento P-T se dieron condiciones similares de escasez de oxígeno en todo el mundo. De

hecho, no es sorprendente que la mayor parte de la vida marina muriera. Sin embargo, ¡se necesitaron bastantes años y mucho trabajo de campo para comprobarlo!

¿QUÉ LE MOTIVA A REALIZAR EL TRABAJO QUE HACE?

¡No hay nada más interesante que tratar de entender qué causó la mayor catástrofe de la historia de nuestro planeta!

¿A QUÉ RETOS SE ENFRENTARÁN LA PRÓXIMA GENERACIÓN DE GEÓLOGOS?

Todo lo que implique excavar en el suelo o comprender lo que ocurre bajo nuestros pies requiere la ayuda de geólogos. Una economía impulsada por baterías creará una enorme demanda de metales como el litio, que los geólogos tendrán que encontrar. Los geólogos también pretenden comprender la historia de la Tierra y el funcionamiento de nuestro planeta, lo que es clave para entender y responder al cambio climático.

CONOZCA A ALEX



¿CUÁLES ERAN SUS INTERESES CUANDO SE HACÍA MAYOR?

Desde que era muy pequeño, me fascinaban los dinosaurios y el mundo natural en general. Incluso cuando tenía cuatro años, ya había dicho que quería ser paleontólogo cuando fuera mayor. A pesar de muchos cambios de opinión a lo largo del camino, nunca perdí esa pasión por el mundo natural y la fascinación por la evolución y la inmensidad del tiempo geológico.

¿QUÉ LE INSPIRÓ A CONVERTIRSE EN CIENTÍFICO?

Aunque siempre quise hacer algo orientado a la ciencia, cuando estaba en el colegio nunca tuve realmente el objetivo de convertirme en un científico profesional. No fue hasta el último año de la carrera de Ciencias Ambientales, cuando realizaba mi proyecto de investigación de fin de carrera sobre las huellas de los dinosaurios, cuando me inspiré de verdad para emprender una carrera de investigación. Supongo que eso reavivó mi pasión por el mundo prehistórico, que había estado ardiendo lentamente desde que era un niño.

¿CÓMO LE HA LLEVADO SU CARRERA A DONDE ESTÁ HOY?

Durante mi doctorado, me fascinaban mucho los periodos de colapso de la biodiversidad, lo que me motivó a dedicarme a la investigación de las extinciones masivas. Esto me llevó a numerosos proyectos exitosos sobre la geografía, la selectividad y las causas de estas catástrofes. Recientemente he gravitado hacia la investigación multidisciplinar, colaborando con ecólogos

modernos, matemáticos e incluso científicos sociales. Me he dado cuenta de que, para entender los grandes conceptos, hay que centrarse más allá de tu estrecha área de experiencia.

¿QUÉ LE MOTIVA A HACER EL TRABAJO QUE HACE?

En primer lugar, las increíbles personas con las que trabajo, ya sean mis estudiantes de investigación o mis colaboradores de distintas disciplinas. Disfruto aprendiendo sobre las áreas de especialización de otras personas y cómo pueden enlazarse con las mías para responder a preguntas complejas que nunca podría responder yo solo.

¿A QUÉ RETOS SE ENFRENTARÁN LA PRÓXIMA GENERACIÓN DE PALEOBIÓLOGOS?

Espero que el campo siga aumentando su relevancia y se aleje de esa imagen de hombres mayores que miran fósiles polvorientos. Creo de verdad que el pasado lejano puede informarnos sobre el presente y el futuro, lo que ayuda a la sociedad a tomar mejores decisiones.



CONOZCA A BARRY



¿CUÁLES ERAN SUS INTERESES CUANDO SE HACÍA MAYOR?

Me gustaba mucho la historia natural y estar al aire libre. A menudo estaba en los bosques, jugando en el barro y golpeando piedras con un martillo. Las herramientas de exploración que utilizo ahora han cambiado, pero la curiosidad sigue estando ahí.

¿QUIÉN O QUÉ LE INSPIRÓ PARA CONVERTIRSE EN CIENTÍFICO?

Aunque me encantaba el mundo natural, no había relacionado realmente ese interés con el colegio

o con lo que quería hacer cuando fuera mayor. Eso cambió cuando cursé un nivel A de geología impartido por un brillante profesor (gracias, señor Bellamy). Nos íbamos de excursión a diferentes partes del Reino Unido y él nos explicaba cómo se podía leer el registro de las rocas para informarnos sobre los entornos del pasado. Estar al aire libre, hablando del mundo natural, me motivó a cursar la carrera de geología. En mi último año, realicé un proyecto de investigación sobre fósiles y reconstrucciones paleoambientales y lo disfruté tanto que me llevó a realizar un doctorado. Tras muchos años como asistente de investigación, conseguí mi plaza de profesor en Nottingham.

¿CUÁLES HAN SIDO LOS MOMENTOS 'EUREKA' DE SU CARRERA? ¿CÓMO LE HA LLEVADO SU CARRERA A ESTA INVESTIGACIÓN ACTUAL?

Mi momento 'Eureka' fue demostrar que la química de las esporas de las plantas había cambiado en respuesta al agotamiento del ozono inducido por el hombre. De niño, había crecido oyendo hablar del agujero de ozono de la Antártida, y poder detectar el impacto de este

acontecimiento fue sorprendente. Este hallazgo ha sustentado los últimos 15 años de mi carrera y me llevó directamente a trabajar en el proyecto eco-PT

¿QUÉ LE MOTIVA A REALIZAR EL TRABAJO QUE HACE?

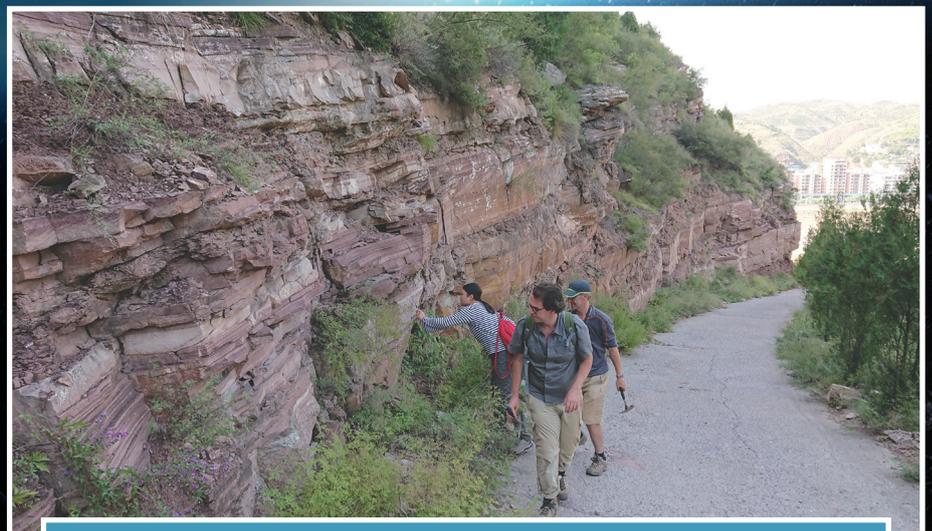
Quiero intentar comprender cómo funciona el mundo natural, cómo encajan e interactúan las distintas partes del sistema, y explorar lo que ocurre cuando el sistema empieza a romperse.

¿A QUÉ RETOS SE ENFRENTARÁN LA PRÓXIMA GENERACIÓN DE PALEOBOTÁNICOS?

La alegría de trabajar con plantas es que se puede vincular fácilmente el mundo de los fósiles con la actualidad. Muchas plantas vivas en la actualidad tienen largos registros fósiles, por lo que podemos utilizarlas para aprender sobre el mundo que existió hace cientos de millones de años. Las plantas fósiles son una excelente manera de descifrar los climas del pasado y esos datos pueden utilizarse para ayudar a informarnos sobre los retos a los que nos enfrentaremos en el futuro.

LOS MEJORES CONSEJOS DEL EQUIPO

- 01** Sea entusiasta y curioso y siéntase motivado por el mundo natural.
- 02** Siga sus intereses. Si tiene su corazón puesto en una carrera en particular, investigue lo que implica y cuáles son los requisitos para llegar a ella.
- 03** No tenga miedo de hacer muchas preguntas. Al fin y al cabo, ¡no existen las preguntas estúpidas!



Geólogos examinando un afloramiento de rocas triásicas en el suroeste de China