



Un preparador de fósiles retira roca de alrededor de un delicado ejemplar de crinoideo del Jurásico.

Colecciones

Preparación de fósiles: ¿Cómo preparamos los especímenes para su exhibición?

Por Emily Osterloff

25

Excavar un fósil es solo el comienzo. Se necesita tiempo, paciencia y habilidad para transformarlo en una pieza digna de un museo.

Los fósiles que se exhiben en museos y los que se encuentran en colecciones de investigación estudiadas por científicos no fueron inicialmente especímenes

prístinos y limpios. Preparar adecuadamente un fósil puede llevar horas, meses e incluso años.

La mayor parte de este trabajo lo realizan preparadores de fósiles: expertos en las herramientas y técnicas necesarias para liberar los especímenes de la roca en la que han pasado millones de años encerrados.

¿Qué hace un preparador de fósiles?

Cuando los paleontólogos encuentran un fósil en el campo, a menudo está atrapado en la roca. Los fósiles pueden ser bastante frágiles. Para llevarlos al laboratorio sin romperlos, los buscadores de fósiles suelen excavar alrededor del fósil y extraer el bloque de roca donde está incrustado, sujetándolo con una funda de yeso.

El trabajo de un preparador de fósiles consiste en retirar cuidadosamente la cubierta y la roca, conocida como matriz, utilizando las herramientas y técnicas que considere más adecuadas. No se trata solo de embellecer los fósiles para su exhibición. Al eliminar la matriz, los preparadores de fósiles son clave para revelar información crucial sobre la vida prehistórica.

El primer preparador profesional de fósiles que contrató el Museo de Historia Natural fue Caleb Barlow. Fue contratado por Sir Richard Owen en 1874, tan solo un año después de que comenzaran las obras de nuestro edificio principal en South Kensington.



El personal subalterno del Departamento de Geología en 1900. El preparador de fósiles Caleb Barlow se sienta en la primera fila, segundo desde la derecha.

Hasta 1921, nuestros preparadores de fósiles eran conocidos como albañiles, ya que a menudo tenían experiencia en cantería. Con el tiempo, las habilidades requeridas para este puesto se ampliaron y se esperaba que los preparadores de fósiles comprendieran áreas como la geología, la paleontología, la conservación y la ciencia de los materiales.

"Necesitas saber algo de anatomía y química porque también trabajas con ácidos", explicó nuestro preparador de fósiles, Kieran Miles, durante nuestra transmisión en vivo de Tesoros Ocultos. También señaló que el puesto implica más que simplemente eliminar la matriz.

"También haré otras cosas. Haré reparaciones, restauraciones, llenaré grietas, estabilizaré piezas frágiles y buscaré soluciones de almacenamiento", dice.



Nuestro laboratorio de preparación de fósiles en 1934.

Herramientas de preparación de fósiles

Los preparadores de fósiles cuentan con diversas herramientas y técnicas en su arsenal. Arthur Rixon, preparador de fósiles que trabajó para nosotros de 1933 a 1971, señaló en su manual de 1976 que un preparador es «una viva contradicción del viejo dicho, pues debe ser experto en todo para dominar su propio oficio».

Sus métodos se pueden dividir en dos categorías principales: mecánicos y químicos.

Preparación mecánica

La preparación mecánica implica el uso de fuerza física para eliminar la matriz que rodea a un fósil.

Nuestros primeros preparadores de fósiles Utilizaban exclusivamente herramientas manuales como martillos, cinceles y punzones. Debían trabajar con mucha lentitud y cuidado, sobre todo porque el impacto de un martillo podía ser suficiente para dañar un fósil.



Louis Parsons se unió a nosotros en 1908 a la edad de 19 años y trabajó aquí durante 46 años. Tuvo una de las carreras más ilustres de nuestros primeros preparadores, habiendo trabajado...

[Leer más ▾](#)

Los preparadores aún usan martillos y cinceles, pero ahora también cuentan con una variedad de equipos más modernos, incluyendo herramientas neumáticas llamadas trazadores de aire. Tuvimos nuestro primer trazador de aire después de 1911, cuando nuestro edificio se conectó por primera vez a la electricidad.

Estas herramientas son como pequeños martillos neumáticos que se sostienen en la mano como si fueran un bolígrafo.

«Al encenderlo y conectarlo al aire comprimido, la punta, hecha de carburo de tungsteno (por lo que es más dura que la mayoría de las rocas), vibra miles de veces por segundo. Puedo usarla para cincelar rocas muy duras», explica Kieran. «Es una de las herramientas más útiles del kit».



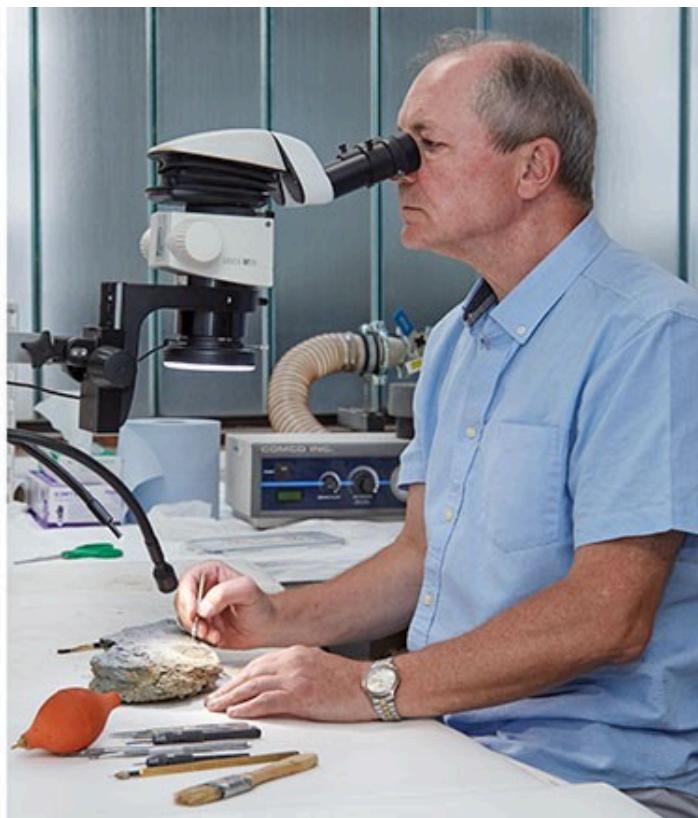
Un preparador de fósiles que utiliza un punzón neumático para remover roca de alrededor de un *hueso de Baryonyx*.

Los trazadores de aire tienen diferentes puntas para cada trabajo. Por ejemplo, Kieran podría usar una cabeza gruesa, similar a un cincel, para roca dura y una punta más fina para roca más delicada.

Luego está la herramienta de abrasión por aire, que es como una miniarena. Polvo, como óxido de aluminio o bicarbonato de sodio, sale por la boquilla y se utiliza para eliminar la matriz. Los diferentes polvos abrasivos tienen diferentes usos, y la dureza, la forma y el tamaño de las partículas tienen distintos efectos sobre la roca. Esta técnica puede revelar detalles finos que otras no pueden.

«Si son cosas muy pequeñas, podría estar trabajando bajo un microscopio con una prensa de alfiler», dice Kieran. «Literalmente, raspo grano a grano».

La destreza manual es uno de los aspectos más importantes que se necesitan para ser preparador de fósiles. Eso y mucha paciencia.



Mark Graham, quien fue nuestro preparador de fósiles hasta fines de 2021, usa un microscopio para ayudarlo a ver y extraer pequeños granos de roca de un fósil de crinoideo encontrado en un lecho marino jurásico en los Cotswolds.

Cualquiera de estas técnicas podría dañar un fósil si no se utiliza con cuidado, lo que hace que el conocimiento y la experiencia del preparador sean tan importantes, pero aun así puede ser un trabajo estresante.

«El preparador es probablemente la persona con más probabilidades de dañar la muestra», explica Kieran. «Mis herramientas podrían vibrar. Podrían ejercer una fuerza enorme sobre la muestra».

Pero es algo que incluso podría ser beneficioso a veces. Si la muestra se rompe, podría revelar más información. También podría permitir que un preparador elimine zonas de la matriz que antes eran inaccesibles.

Siempre que sea posible, cualquier daño no deseado se repara utilizando materiales reversibles para que, si es necesario desmontar nuevamente las piezas, cualquier adhesivo se pueda disolver fácilmente.



Judy Goodall, una de nuestras antiguas preparadoras de fósiles, utilizando un grabador con herramienta vibratoria para preparar una muestra en 1969.

Preparación química

En algunos casos, un preparador de fósiles puede aprovechar la diferencia química entre un fósil y la roca circundante y usar ácido diluido para disolver la matriz. Los productos químicos utilizados dependen de la composición de la roca en la que se encuentra el fósil.

La preparación química es una opción potencial para fósiles delicados que podrían dañarse con métodos de preparación mecánica y para aquellos en los que es necesario eliminar toda la roca alrededor de un espécimen.

Si bien tiene sus beneficios, también puede ser una técnica peligrosa y que requiere mucho tiempo, ya que el fósil debe enjuagarse con regularidad y recubrirse para protegerlo en cada tratamiento. Enjuagarlo bien es vital, ya que cualquier residuo químico en el fósil podría corroerlo con el tiempo.



En este episodio de Hidden Treasures, Kieran nos da un vistazo a un día en su vida como nuestro preparador de fósiles.

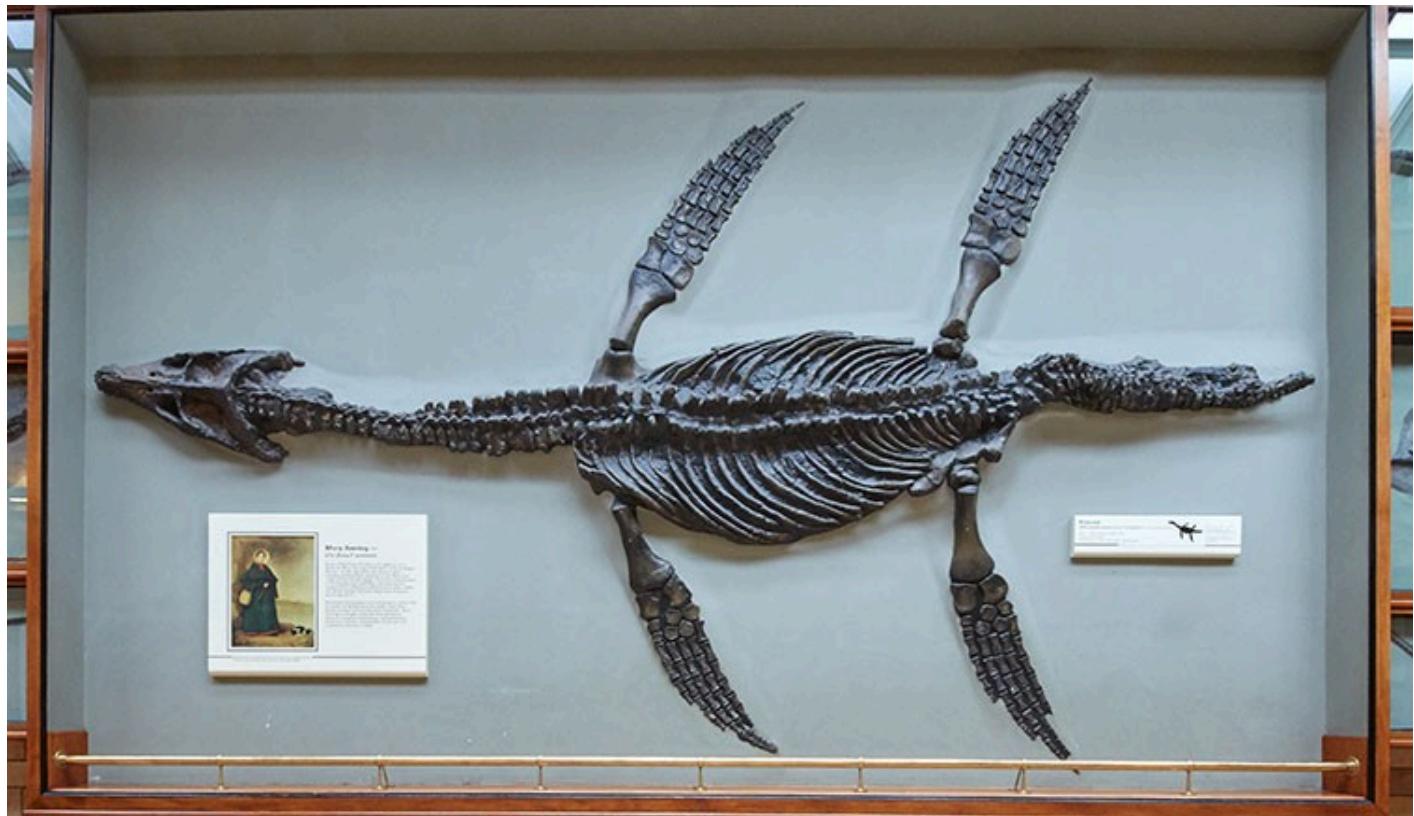
Habilidad, ciencia y arte

Preparar fósiles es una mezcla de habilidad, ciencia y arte.

Al saber cómo y cuándo usar ciertas herramientas y técnicas, los preparadores de fósiles realizan contribuciones vitales a la ciencia, revelando información que podría haber permanecido oculta durante millones de años. Las horas que dedican a un fósil significan que, a veces, son los primeros en detectar características inusuales.

La ciencia y el arte suelen considerarse opuestos, pero la preparación de fósiles implica creatividad. Ya sea ideando soluciones de almacenamiento únicas, adaptando técnicas tradicionales para un espécimen específico o aplicando retoques estéticos a un fósil, manteniendo su precisión científica.

En 2006, Scott Moore-Fay, nuestro preparador de fósiles de 2004 a 2010, trabajó en la restauración de un cráneo de Rhomaleosaurus perteneciente al Museo Nacional de Irlanda.



Nuestro molde de *Rhomaleosaurus* se exhibe en nuestra [Galería de Reptiles Marinos Fósiles](#). Este plesiosaurio de siete metros de largo vivió a principios [del Jurásico](#). El esqueleto en el qu...

[Leer más](#) ▾

El espécimen requirió reparación y prevención de daños futuros. Los investigadores también necesitaron extraer más matriz para poder estudiar las partes ocultas del cráneo.

En la época victoriana, cuando se encontraba el cráneo, se valoraba mucho la belleza del espécimen y los fósiles debían ajustarse a un ideal estético para ser exhibidos o vendidos. Los preparadores anteriores habían utilizado rellenos, cera y pegamentos animales para intentar evitar que el *Rhomaleosaurus* se desintegrara. También se había usado yeso, cemento y pintura para montarlo, ocultando detalles y convirtiéndolo más en una obra de arte que en un objeto natural.

Utilizando técnicas modernas, se retiró el material antiguo, se repararon las roturas y se fabricó una nueva funda protectora para mantener la muestra segura a largo plazo. El trabajo le llevó a Scott 18 meses.

La estética aún se tiene en cuenta al preparar especímenes para su exhibición, pero siempre está por encima de la precisión científica. Tomemos como ejemplo nuestro

Mantellisaurus, expuesto en **Hintze Hall**. Está compuesto en un 80-90% de hueso real y es uno de los esqueletos de dinosaurio más completos jamás encontrados en el Reino Unido.



El *Mantellisaurus* fue un dinosaurio herbívoro que vivió durante el **Cretácico**. El ejemplar de Hintze Hall fue descubierto en 1914 en la **Isla de Wight**. Su cabeza es, en realidad, un molde basado en dos especímenes parciales.

El cráneo en exhibición es en realidad un molde. El cráneo real de este dinosaurio está en **nuestra colección**, pero está fragmentado, ya que las suturas que unen el cráneo se han roto. Nunca se ha reconstruido y, tal como está, tiene mayor valor científico.

El *Mantellisaurus* solía estar en exhibición en nuestra **Galería de Dinosaurios**. Suspendido en lo alto, era difícil observarlo bien. El molde de su cráneo y la armadura metálica que sostenía sus huesos estaban pintados de negro. Pero cuando el *Mantellisaurus* se convirtió en un **ejemplar estrella en Hintze Hall** en 2017, necesitaba algunas mejoras estéticas. Mark Graham, nuestro preparador de fósiles en aquel entonces, repintó el molde y la armadura de un color Marmite para que casi coincidiera con los huesos reales del dinosaurio.

Al igual que el *Rhomaleosaurus*, durante la conservación del *Mantellisaurus*, se descubrió que el espécimen había sido sometido a técnicas de preparación de fósiles obsoletas. Sus frágiles costillas habían sido cubiertas con un material similar a la lona y coloreadas para que coincidieran con el hueso, y parte de su pelvis, conocida como isquion, había sido enyesada sobre su montura.



Dos de nuestros antiguos preparadores de fósiles, Mornington John Meade (izquierda) y Pat Hammond (derecha), trabajando en un espécimen de Edmontosaurus en 1949.

Actualmente existe un delicado equilibrio en el aspecto artístico de la preparación de fósiles. Los dinosaurios en exhibición siguen siendo valiosos para los investigadores, por lo que es importante que quede claro dónde se ha llevado a cabo la conservación. Por ejemplo, hoy en día, un preparador de fósiles podría pintar sobre áreas conservadas, como reparaciones, pero nunca pintaría sobre huesos fósiles.

¿Cómo llegar a ser preparador de fósiles?

La preparación de fósiles es una profesión especializada cuyo acceso puede ser un poco complicado. Es necesario comprender diversas áreas, desde la geología hasta

la conservación, además de dominar todas las habilidades y herramientas que se utilizarán.

Este no es un puesto de investigación académica, por lo que no es estrictamente necesario contar con una cualificación superior, como un doctorado. Kieran, por ejemplo, obtuvo la formación necesaria para el puesto gracias a su licenciatura en paleontología.



La preparación de fósiles puede llevar horas de minucioso trabajo, que a veces implica retirar la roca grano por grano para revelar un espécimen.

Actualmente, no existe ninguna cualificación profesional que cubra todos los aspectos necesarios. Kieran sugiere que una posible vía de acceso es el voluntariado.

«Si conoces algún museo o lugar local que tenga fósiles y necesite prepararlos, averigua si tienen un programa de voluntariado. Averigua si puedes adquirir experiencia en el laboratorio, porque es un trabajo muy práctico y directo, y solo se aprende con la práctica», aconseja.

Si bien para algunos ser preparador de fósiles es el mejor trabajo del mundo, para otros, la paciencia, la habilidad y los conocimientos necesarios pueden significar

que simplemente no es para ellos. El voluntariado es una excelente manera de tantear el terreno.

Si la preparación de fósiles no es para ti, ¿por qué no te planteas la paleontología? Descubre [cómo convertirte en paleontólogo](#).



Explora las colecciones

Desde mamíferos fósiles gigantes hasta polillas misteriosas, descubra las coloridas historias detrás de algunos de los especímenes más fascinantes del Museo.

[Descubra más](#)

25

[Historia del museo](#)[Conservación de especímenes](#)[Colecciones](#)[fósiles](#)

Descubra más



Colecciones

¿Qué es un fósil?

Los fósiles son evidencia física de animales y plantas prehistóricos, pero puede que contengan mucho más de lo que jamás imaginaste.



Dinosaurios

¿Qué pasa cuando encuentras un dinosaurio?

Si sabes lo que estás mirando, pequeños trozos de hueso pueden sumarse para formar algo grande.

Dinosaurios

Cómo encontrar fósiles de dinosaurios

Descubra cómo los paleontólogos encuentran y desentierran reptiles prehistóricos.



Fósiles fantásticos en Gran Bretaña y dónde encontrarlos

Descubra los fascinantes fósiles que puede encontrar en Gran Bretaña, qué aspecto tienen y dónde buscarlos.

No te pierdas nada

Reciba actualizaciones por correo electrónico sobre nuestras noticias, ciencia, exposiciones, eventos, productos, servicios y actividades de recaudación de fondos. Ocasionalmente, podemos incluir contenido de terceros de nuestros socios corporativos y otros museos. No compartiremos sus datos personales con estos terceros. Debe ser mayor de 13 años. [**Aviso de privacidad**](#).

Nombre de pila *

Nombre de pila

Apellido *

Apellido

Dirección de correo electrónico *

Dirección de correo electrónico

Inscribirse

Síguenos en las redes sociales



El Museo de Historia Natural de Londres

Abierto todos los días de 10:00 a 17:50

Cerrado del 24 al 26 de diciembre

Carretera de Cromwell

Londres SW7 5BD

El Museo de Historia Natural de Tring

Abierto de martes a domingo y festivos.

10:00-17:00 (Última entrada 16:00)

Cerrado del 24 al 26 de diciembre

Calle Akeman

Tring

Hertfordshire HP23 6AP

Visita

Descubrir

Para escuelas

Carreras

Únete y apoya

Participar

Sobre nosotros

Tienda online

Nuestra ciencia

Servicios empresariales

Legal

© Los Fideicomisarios del Museo de Historia Natural de Londres