

LA RIQUEZA Y PROYECCIÓN INTERNACIONAL DE LA PALEONTOLOGÍA TUROLENSE

# La memoria momificada del bosque

Un libro de Enrique Peñalver coloca el ámbar de San Just entre los más importantes del mundo

Hallazgos turolenses como la tela de araña más antigua han abierto debates entre los creacionistas

La publicación certifica que el yacimiento de Utrillas fue consecuencia de un incendio

F.J. MILLÁN / Teruel

El ámbar de San Just figura ya entre los más importantes yacimientos de esta resina fósil en el mundo por lo excepcional de los ejemplares que conserva en su interior, y que abarcan desde insectos y artrópodos hasta restos vegetales y plumas de dinosaurios terópodos no avianos o de aves primigenias. Así lo señala el paleontólogo Enrique Peñalver, vinculado a Teruel desde su infancia, en el libro divulgativo *Ámbar. La historia de un material que ha fascinado a la humanidad*, que acaba de publicar la editorial Los Libros de la Catarata con el Instituto Geológico y Minero de España.

La publicación revela nuevos hallazgos del ámbar de Teruel y sobre todo la proyección que han tenido algunos de sus descubrimientos, como el de la tela de araña más antigua conocida, de hace 110 millones de años, que desató un amplio debate entre los creacionistas norteamericanos.

El libro comienza con una reflexión de su autor sobre cómo se formaron algunos yacimientos excepcionales de ámbar en el mundo, y lo hace situándose en el afloramiento de San Just en Utrillas, que ha dado ya numerosos géneros y especies de insectos cretácicos nuevos, a pesar de que el trabajo científico de estudio de los ejemplares encontrados apenas acaba de empezar.

Para Enrique Peñalver, San Just “dará mucho juego todavía”, y cita como ejemplo la próxima joya que presentarán el año que viene en un congreso internacional que se va a celebrar en el Líbano. Se trata de una mantis perfectamente momificada en un fragmento de ámbar.

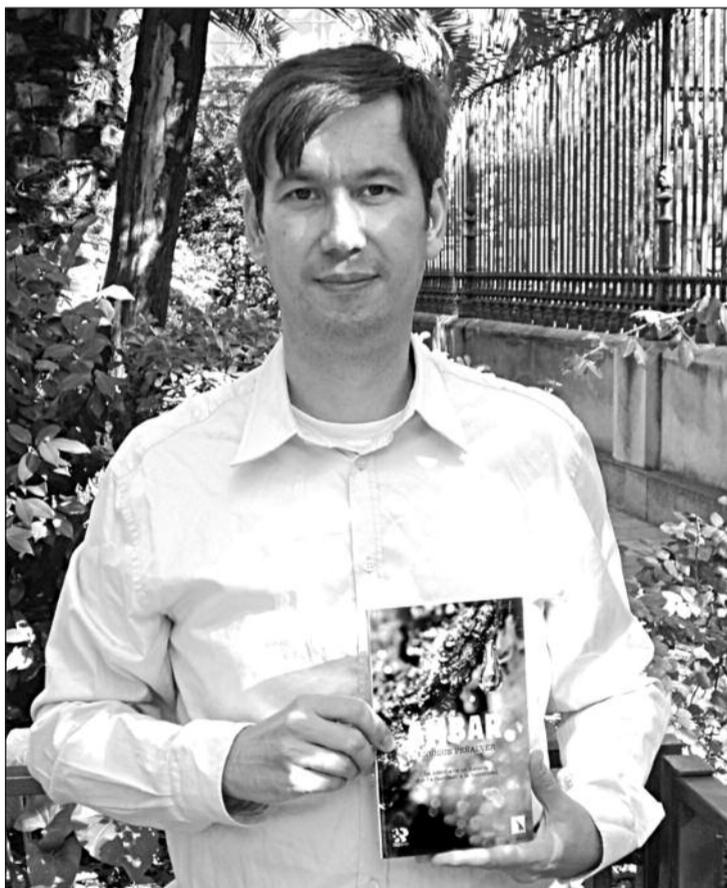
San Just forma junto a El Soplao y Peñacerrada, en Santander y Álava respectivamente, los denominados “tres grandes” yacimientos del registro fósil en ámbar de España, “nuestras joyas, porque hay más pero no damos abasto”, puntualiza el científico.

El libro ofrece un recorrido por la historia del ámbar a lo largo de la humanidad, ya que desde el Paleolítico ha fascinado a los seres humanos por su color y transparencia, hasta el punto de haber sido considerado un sol en miniatura.

Pero además, este material, que es resina fósil solidificada por el paso del tiempo, se ha convertido para los investigadores de la historia de



El paleontólogo Enrique Peñalver en el yacimiento de San Just en Utrillas, considerado uno de los más importantes en el mundo



Enrique Peñalver posa con el libro que ha publicado

la vida en el planeta en una ventana al pasado, ya que en el interior de algunas piezas se conservan insectos, artrópodos y otros materiales orgánicos que quedaron atrapados por las exudaciones pegajosas del árbol.

## Conservación excepcional

Su conservación excepcional ha hecho que estos ejemplares encarcelados en el ámbar

se hayan convertido en la “memoria de los bosques del pasado”, puesto que no solo conservan momificados los animales tal como eran, sino que también muestran sus comportamientos.

El libro cita varios ejemplos de evidencias de enjambres de insectos, cúpulas e incluso la acción de los depredadores, como fue el caso de la tela de araña descubier-

## LA PUBLICACIÓN

### Una colección de Los Libros de la Catarata con el IGME

*Ámbar. La historia de un material que ha fascinado a la humanidad* ha sido editado por Los Libros de la Catarata en colaboración con el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), al que pertenece como investigador el autor, Enrique Peñalver. Pertenecer a una colección de libros divulgativos sobre Ciencias de la Tierra, y está escrito de una manera tan amena que su lectura es accesible para todo tipo de públicos. Es un libro que engancha y fascina desde su primera página.

ta en un fragmento de ámbar de San Just.

Peñalver revela en la publicación cómo se formaron los yacimientos de ámbar de la Península Ibérica durante el Cretácico. Fue el afloramiento de San Just el que dio la pista a los investigadores, y por ese motivo a él está dedicado el prólogo de la publicación, donde Peñalver describe los trabajos de excava-

ción en Utrillas y cómo se percató de que los materiales entre los que aparecía la resina fósil hablaban de un devastador incendio forestal.

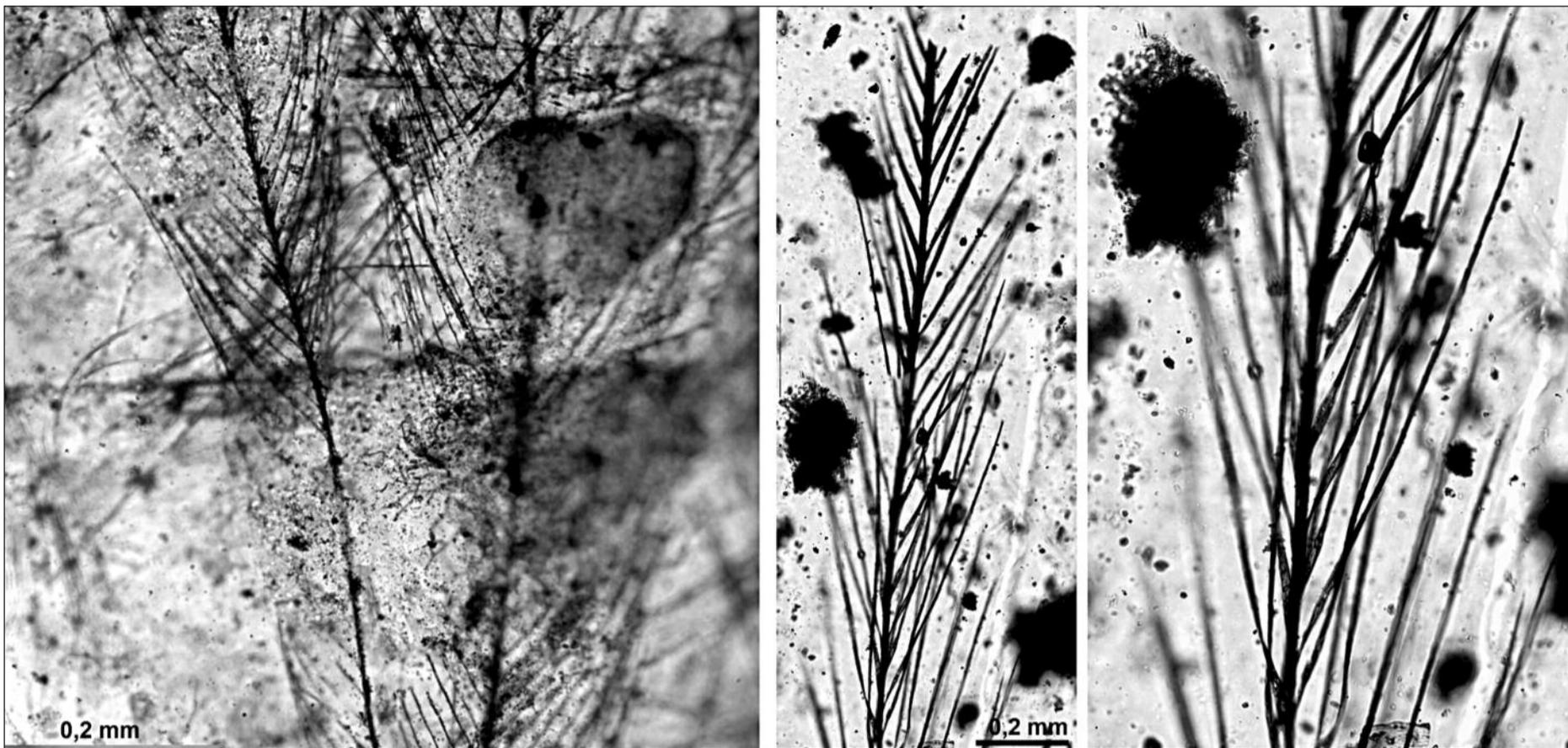
El científico comenta que resulta paradójico que el fuego haya sido el responsable de la conservación de este ámbar, a la vez que es un peligroso enemigo de este material, hasta el punto de que aporta documentación sobre el uso que los turolenses daban en el pasado a la resina fósil para quemarla como incienso.

## Cenizas de un incendio

Cuenta Peñalver que al remover con la picoleta en la campaña del año 2007 en San Just, observó que entre el sedimento había masas muy frágiles que recordaban al carbón. Se trataba de madera quemada a gran temperatura, por lo que estaban excavando cenizas de un incendio que se produjo hace unos 110 millones de años. Esa ceniza, junto a la resina que originó el ámbar, fue arrastrada hasta depositarse en un delta cercano al mar.

El sedimento se convirtió así en una cámara sellada que al descubrirla ahora los científicos ha sacado a la luz, como si de una película tridimensional se tratara, una ventana en el tiempo que muestra cómo era la vida de los artrópodos cuando los dinosaurios dominaban el planeta.

## LA RIQUEZA Y PROYECCIÓN INTERNACIONAL DE LA PALEONTOLOGÍA TUROLENSE



Plumas de dinosaurios terópodos no avianos o de aves primigenias conservadas en ámbar cretácico del yacimiento turolenso de San Just

# Plumas de dinosaurios conservadas en resina para conocer el ADN

### El material que queda por investigar en San Just es ingente y valiosísimo

**E.J.M./Teruel**  
A la espera de que los científicos completen las investigaciones de todas las piezas de ámbar encontradas en el yacimiento turolenso de San Just, el paleontólogo Enrique Peñalver da a conocer en el libro que acaba de publicar algunas piezas increíbles que no se habían mostrado todavía. Entre ellas figuran varias plumas de dinosaurios terópodos (carnívoros) no avianos, o de aves primigenias, que se muestran entre el material gráfico de la publicación y que han servido al autor para hacer una reconstrucción paleoambiental de cómo eran los ecosistemas turolenses hace 110 millones de años.

En total, hasta la fecha han sido encontradas en San Just tres piezas de ámbar con plumas en su interior. Hallar

este material no es nada frecuente. Peñalver pone como ejemplo que en Canadá se han obtenido 100.000 piezas de ámbar a lo largo de las décadas, de las cuales únicamente 4.000 contienen fósiles y solo 11 presentan proto-plumas o plumas.

A la vista de esta comparativa, y teniendo en cuenta que se han hecho todavía muy pocas campañas de excavación en San Just, en un futuro el yacimiento puede arrojar más piezas excepcionales de este tipo.

De los tres restos de plumas encontradas en San Just, en el libro se muestra la fotografía de dos de estas piezas, una particularmente interesante "porque son especialmente estéticas". Son las que se pueden ver en esta página en la fotografía superior a la izquierda. "Se ven varias plu-

mas pegadas a una superficie curva de una estalactita de resina", comenta Peñalver.

#### Película del pasado

Aunque está todavía por estudiar, a simple vista muestra una película del pasado, algo que ocurrió hace 110 millones de años, y que no es fácil encontrar en otros registros fósiles. "El ave o el dinosaurio se acercaron a un árbol, que exudaba resina, y allí dejó pegadas algunas de sus plumas", relata el paleontólogo.

Lo habitual de las plumas en ámbar es que se trate de ejemplares aislados que el viento pudo empujar hasta la resina, pero esta pieza aparecida en San Just las muestra en "una misma posición de orientación, y tiene una historia detrás, la de un ave o un dinosaurio que se acercaron a un árbol".

En el libro, Peñalver analiza las posibilidades de encontrar ADN en los fósiles atrapados en ámbar. Aunque se muestra escéptico, da por descartado que se pueda extraer el ADN de los dinosaurios a partir de los insectos que pudieron picarles, como ocurre en la película *Parque Jurásico* y sobre lo que tanto se ha especulado.

En cambio, sostiene que si algún día la ciencia permite acceder a esa información en el registro fósil momificado en ámbar, lo más lógico sería que se encontrase en las plumas conservadas. "Siempre hay que ser escéptico y a la vez curioso; sin esas dos cosas no se puede hacer ciencia", argumenta Peñalver. Aclara, en cualquier caso, que no serviría para resucitarlos, pero sí para conocer mejor su clasificación filogenética.

#### HALLAZGOS

Más de 250 piezas recuperadas en Utrillas

El yacimiento de San Just en Utrillas sigue dando nuevas piezas de ámbar con insectos y artrópodos atrapados en su interior. Tras la última campaña llevada a cabo el pasado mes de junio, los investigadores llevan halladas en este afloramiento más de 250 piezas con material orgánico en su interior, de todo tipo y de una gran diversidad.

En las campañas ha colaborado Caja Rural de Teruel y ha participado la Fundación Dinópolis, cuyo museo es el depositario de todos los hallazgos que se hacen. Las excavaciones han contado, además, con el respaldo del Gobierno de Aragón.

#### VUELTA AL MUNDO

## De pieza de joyería a recurso medicinal y base para una cerveza

El libro sobre el ámbar escrito por Enrique Peñalver no deja de lado ninguna vertiente a la hora de escribir sobre este material orgánico fosilizado. A lo largo de sus páginas se pueden descubrir los distintos usos que la humanidad ha dado al ámbar, desde pieza de jo-

yería a recurso medicinal, y más recientemente una base para la elaboración de cerveza, algo sobre lo que se muestra escéptico el paleontólogo.

La publicación acerca también al lector a los yacimientos más importantes de ámbar del mundo, desde los

famosísimos de República Dominicana, cuya extracción se realiza todavía en condiciones muy precarias para quienes trabajan en las minas, hasta los afloramientos de Líbano, excepcionales pero a los que hay que acceder atravesando campos de minas.



Peñalver (dcha.) en República Dominicana en busca de ámbar