

## Un yacimiento español muestra la insólita conservación de los tejidos blandos en salamandras de hace unos 20 millones de años

- El descubrimiento de musculatura fosilizada con detalle ultracelular en salamandras del Terciario del yacimiento castellonense de Ribesalbes
- En este hallazgo, que publica hoy la Royal Society de Londres, han participado tres científicos españoles, en colaboración con Maria McNamara y Patrick Orr del University College Dublin
- Nunca antes se había documentado una conservación de tan alta fidelidad en el registro fósil.
- De esta investigación se desprende que esta fosilización podría haberse producido con mucha más frecuencia de lo que se pensaba hasta la fecha

**Madrid, 14 de octubre de 2009.**

Maria McNamara y Patrick Orr del University College Dublin han publicado el descubrimiento de una musculatura fosilizada con detalle ultracelular de hace 20 millones de años proveniente de un yacimiento español. En esta investigación, publicada por la Royal Society de Londres, han participado tres científicos españoles: Enrique Peñalver, investigador titular del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), Pere Anadón del Instituto de Ciencias de la Tierra "Jaume Almera" (CSIC) y Luis Alcalá de la Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel-Dinópolis.

La investigación revela una conservación insólita de los tejidos blandos de salamandras de hace 20 millones de años. Para este estudio se escogió uno de los pocos ejemplares que se conocen de salamandras fósiles del yacimiento castellonense de Ribesalbes; se trata de un ejemplar completo de la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales "aunque el IGME posee también excelentes ejemplares que podrán ser investigados en los próximos años" indica Enrique Peñalver.

La delicada conservación de las salamandras fósiles de Ribesalbes ha llamado la atención de los paleontólogos desde principios del siglo pasado. Sin embargo, no se había investigado con detalle hasta ahora. Los ejemplares se encuentran completos y con la marca del cuerpo alrededor del esqueleto en forma de una mancha oscura carbonosa. Y el

análisis detallado de esta “mancha oscura” del cuerpo blando sobre la roca ha revelado un hecho sorprendente: se conserva la estructura celular de los músculos.

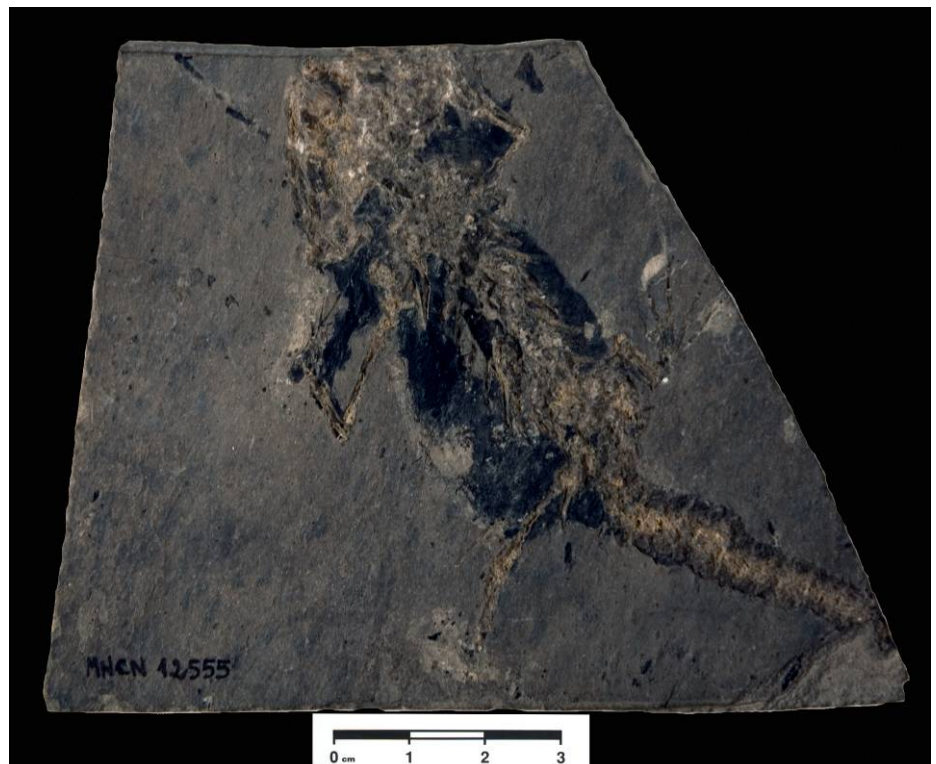
El investigador del IGME, Enrique Peñalver señala que **“Nunca antes se había documentado una conservación de tan alta fidelidad en el registro fósil”**. Y es que, estos tejidos musculares fósiles son de naturaleza orgánica, se han conservado en tres dimensiones y presentan la estructura celular con todo detalle. “A este hecho se le suma que no han intervenido procesos posteriores de mineralización, como es común en otros tipos de conservación excepcional, y cabe destacar que, incluso, la fosilización de pequeños vertebrados en ámbar no ofrece una conservación tan completa” continua Peñalver.

Al observar pequeñas secciones del músculo fosilizado con potentes microscopios electrónicos de transmisión y de barrido se puso de relieve esta excepcional conservación ultracelular. Y al comparar los fragmentos de músculo fosilizado con muestras similares de salamandras actuales, concretamente de un ajolote, se ha comprobado la conservación de miofilamentos, de endomisio, de vasos circulatorios del endomisio con restos de sangre y de laminación dentro del sarcolema. El músculo fosilizado ha resultado ser muy rico en azufre y “su grado de conservación se le atribuye a una especie de polimerización por la que las moléculas orgánicas debieron de unirse entre sí gracias a un átomo de azufre, formando moléculas mucho mas grandes o polímeros, de forma similar a un plástico. Así que, esta especie de "plastificación" fue la responsable de la conservación de los detalles ultracelulares, ya que hizo al conjunto muy resistente a los procesos geológicos" explica Peñalver.

De este trabajo se desprende que, **esta fosilización de alta fidelidad podría haberse producido con mucha más frecuencia de lo que cabría esperar**, ya que se conocen muchos yacimientos del Mesozoico y del Terciario en el mundo, que contienen vertebrados con esta marca de tejidos blandos en forma de una mancha oscura carbonosa.

Imágenes para la prensa en

[IGME@divulga.es](mailto:IGME@divulga.es)



## Contacto

---

### Gabinete de Comunicación Instituto Geológico y Minero de España (IGME)

Lucía Durbán Carmona

Divulga S.L  
 C/Diana, 16 1º C  
 28022 Madrid  
 Tel: 91 742 42 18  
 Mov: +34 696 931 676  
 E-mail: [IGME@divulga.es](mailto:IGME@divulga.es)

**El Instituto Geológico y Minero de España (IGME)** es un Organismo Público de Investigación (OPI) con carácter de Organismo Autónomo, adscrito al Ministerio de Ciencia e Innovación. El IGME tiene como misión principal proporcionar a la Administración General del Estado y de las Comunidades Autónomas que lo soliciten, y a la sociedad en general, el conocimiento y la información precisa en relación con las Ciencias y Tecnologías de la Tierra para cualquier actuación sobre el territorio. El IGME es, por tanto, el centro nacional de referencia para la creación de infraestructura del conocimiento, información e I+D+i en Ciencias de la Tierra. Para ello abarca diversos campos de actividad tales como la geología, el medio ambiente, la hidrología, los recursos minerales, los riesgos geológicos y la planificación del territorio. Las instalaciones del IGME comprenden el edificio que alberga su sede central, el Museo Geominero, y la biblioteca; doce oficinas de proyectos distribuidas por el territorio español; laboratorios, almacenes y una litoteca, y todas disponen de los equipos y medios técnicos más avanzados.

Para conocer más sobre el IGME haz clic [AQUÍ](#) y descarga el dossier general de prensa del Instituto o contacta con el Área de Transferencia y Relaciones Externas del IGME:

Manuel Regueiro  
 Jefe de relaciones externas y transferencia  
 Teléfono - 913 495 778  
 Fax - 913 995 817  
[m.regueiro@igme.es](mailto:m.regueiro@igme.es)  
[www.igme.es](http://www.igme.es)