

Madrid, lunes 1 de junio de 2026

Un nuevo método revela que nuestros ancestros usaron el fuego de forma oportunista en una cueva de Sudáfrica

- El estudio de huesos de micromamíferos con una técnica basada en luminiscencia indica que el 'Homo erectus', aunque no sabía producir fuego, lo introdujo en la cueva de Wonderwerk hace entre 1,07 y 1,79 millones de años
- Los investigadores señalan que las evidencias del uso del fuego en la cueva estaban datadas hasta ahora en torno a un millón de años, por lo que los nuevos hallazgos constituirían la prueba más antigua de su uso oportunista y recurrente en el yacimiento y, posiblemente, en la historia de la humanidad

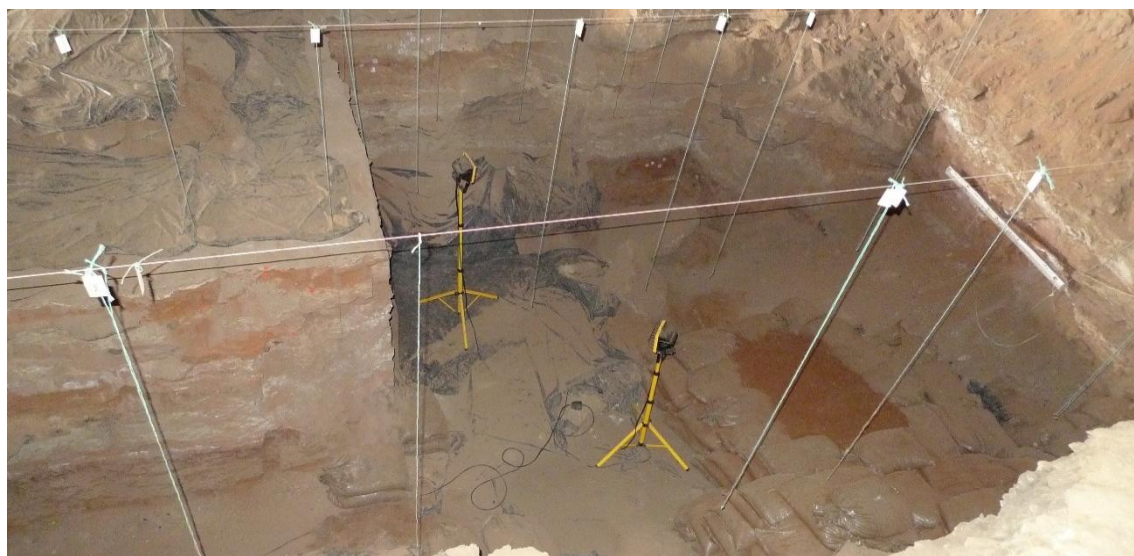


Imagen del área de excavación en la cueva Wonderwerk (Sudáfrica)./ MNCN-CSIC.

Un estudio internacional del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, en colaboración con la Universidad de Toronto, revela que las poblaciones de *Homo erectus* que ocuparon la cueva de Wonderwerk, en Sudáfrica, utilizaron el fuego de manera oportunista y recurrente antes de lo que se pensaba. Hasta ahora, el estudio del estrato 10 databa la utilización del fuego en el yacimiento hace aproximadamente un millón de años. Ahora, el nuevo trabajo publicado en la revista *PlosOne* presenta el análisis del estrato 11, que revela cómo nuestros ancestros, aunque no sabían producir fuego, lo

introdujeron en la cueva durante el Pleistoceno temprano, hace entre 1,07 y 1,79 millones de años. Estos resultados han sido posibles gracias a una nueva metodología no invasiva basada en luminiscencia que identifica el efecto del fuego en los restos de micromamíferos hallados en Wonderwerk.

El trabajo confirma que el fuego fue introducido de manera intencionada en el interior de la cueva de Wonderwerk, a unos 30 metros de la entrada. Este hallazgo descarta que los restos quemados sean resultado de incendios naturales y ratifica éste como el registro de fuego asociado al género *Homo* más antiguo que se conoce. “El fuego no fue un fenómeno puntual porque aparece en distintos niveles estratigráficos, separados por decenas de miles de años, lo que refuerza la idea de que ya sabían transportar y mantener el fuego en espacios protegidos”, explica la investigadora del CSIC en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN) **Yolanda Fernández-Jalvo**.

Según los estudios tafonómicos —disciplina que explica los procesos de fosilización de los restos orgánicos—, la presencia de rapaces en Wonderwerk está documentada desde hace casi dos millones de años. De hecho, en la actualidad siguen ocupando la cueva. Por eso el suelo debía de estar cubierto de egagrópilas, bolas compactas formadas por restos de alimentos no digeridos que regurgitan las aves carnívoras. Estos restos de huesos y pelo de las egagrópilas hizo posible que el *Homo erectus* mantuviera el fuego quemándolos como lo haría una alfombra de lana, donde el fuego no se extiende, sino que se limita a quemar la zona de contacto, donde se deja. “Se trata de un fuego muy sutil que hemos identificado en los huesos de micromamíferos”, explica Fernández-Jalvo.

En los niveles analizados, el equipo identificó evidencias claras de combustión en los restos de micromamíferos depositados por las rapaces, especialmente en el estrato 11, el más antiguo (de hace entre 1,07 y 1,79 Ma), donde en determinadas áreas el 100 % de los fósiles analizados mostraron señales inequívocas de haber sido expuestos a altas temperaturas. “Este contexto [restos de huesos regurgitados en el lecho de la cueva quemados por el fuego], que elimina la ambigüedad que a veces presentan los restos de huesos que han servido como alimento, apunta a un uso oportunista del fuego, probablemente traído desde el exterior y mantenido dentro de la cueva hasta que se extingue”. explica **Michael Chazan**, investigador de la Universidad de Toronto.

Un método para reconocer el uso del fuego en el pasado

Además del valor arqueológico del yacimiento, el estudio introduce un nuevo protocolo no invasivo basado en las propiedades de luminiscencia de los huesos quemados, que se ha validado mediante su comparación con la *Espectroscopía infrarroja por transformada de Fourier (FTIR)*, una técnica ampliamente utilizada en arqueología. “La metodología que hemos desarrollado nos permite distinguir fósiles quemados de aquellos que han sufrido alteraciones químicas durante la fosilización, como la fluoridación o depósitos de manganeso, que pueden imitar visualmente los efectos del fuego. Hemos mejorado la resolución con la que podemos identificar fósiles quemados en contextos muy antiguos”, señala Fernández-Jalvo.

“Se trata de una técnica rápida, no destructiva y fácilmente aplicable a grandes conjuntos de restos, lo que convierte este protocolo de luminiscencia, portátil y de bajo coste, en

una herramienta que se puede utilizar directamente en excavaciones de campo, además de ofrecer la posibilidad de revisar antiguos yacimientos”, indica **Marin-Monfort**, primera autora del artículo.

Implicaciones para la evolución humana

El uso y posterior control del fuego se considera una de las innovaciones más decisivas de la evolución humana ya que proporciona luz, calor y protección frente a depredadores, permitiendo nuevas formas de interacción social y de transformación del entorno. No se ha encontrado en Wonderwerk evidencia de que nuestros ancestros supieran producir fuego. Tampoco se ha demostrado que cocinaran alimentos, una segunda innovación que potencia el desarrollo cerebral en el género *Homo*. Saber cómo y cuándo comenzó el uso del fuego es esencial para entender los cambios biológicos y culturales que lo caracterizan. “Nuestros hallazgos empujan hacia atrás la cronología del fuego asociado a los homínidos —homínidos con locomoción bípeda— y aportan una base metodológica sólida para futuras investigaciones”, concluye **Liora K. Horwitz**, codirectora del proyecto de Wonderwerk con M. Chazan.

M.D. Marin-Monfort, C.L. Shaw, Filipe Natalio, L. Grossman, P. Andrews, J. Campos, S. García-Morato, J.M. Pereira, A. Pons, M. Chazan, L. Kolska Horwitz, Y. Fernández-Jalvo. (2026) **New Evidence for Early Pleistocene use of fire at Wonderwerk Cave (South Africa)**. *PlosOne* DOI: 10.1371/journal.pone.0347480

CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es