**La aplicación de técnicas avanzadas de computación revoluciona el estudio de fracturas craneales en arqueología**

**La investigación, publicada en la revista *Archaeological and Anthropological Sciences,* abre nuevas posibilidades para analizar restos óseos fragmentados en el registro arqueológico**

Tarragona, 20 de noviembre de 2024. Un equipo multidisciplinar ha desarrollado una nueva metodología para analizar fracturas craneales humanas del pasado. Esta investigación se ha centrado en el uso de técnicas avanzadas de computación para determinar si estas fracturas son el resultado de procesos naturales o de intervenciones humanas. El estudio se ha aplicado al caso del cráneo de Txispiri, un fragmento craneal descubierto en Gipuzkoa, con el objetivo de resolver un debate histórico sobre su origen y ofrecer nuevas herramientas para el análisis arqueológico.

Ésta es la principal conclusión del trabajo publicado en la prestigiosa revista [*Archaeological and Anthropological Sciences*](https://link.springer.com/article/10.1007/s12520-024-02083-5), en un trabajo liderado por Francesc Marginedas, investigador predoctoral del IPHES-CERCA, en el que han participado también la Dra. Palmira Saladié investigadora en el IPHES-CERCA, el Dr. Antonio Rodríguez-Hidalgo, del Instituto de Arqueología-Mérida (CSIC-Junta de Extremadura) e investigador asociado al IPHES-CERCA, el Dr. Abel Monclán del Institute of Human Evolution in Africa, la Dra. Miriam Cubas, de la Universidad de Alcalá y el Dr. Asier Gómez-Olivencia, de la Universidad del País Vasco.

**Un caso paradigmático: la calota de Chispirio**

La investigación se ha centrado en la calota de Chispiri, un fragmento craneal descubierto en la cueva funeraria de Txispiri-Gaztelu (Gipuzkoa, País Vasco), que inicialmente se consideró una copa craneal utilizada en ritos funerarios o ceremonias religiosas. Los resultados de esta investigación han demostrado que las fracturas presentes en el fragmento fueron causadas por procesos naturales postmortem y no tienen ningún vínculo con manipulaciones humanas, como se había propuesto durante décadas.

**Innovación en el análisis arqueológico**

"Nuestro estudio pone en evidencia el gran potencial de las herramientas digitales para aportar precisión al análisis de restos humanos arqueológicos", explica Francesc Marginedas, autor principal del trabajo. "Este enfoque abre la puerta a aplicar técnicas similares en otros contextos arqueológicos con problemáticas similares", añade.

El equipo investigador comparó las características de las fracturas de la calota con muestras de fracturas frescas y secas de otros yacimientos como la cueva de El Mirador (Sierra de Atapuerca, Burgos) y los restos del cementerio histórico del siglo XIX del Abric Romaní (Capellades, Barcelona). Utilizando técnicas avanzadas de computación, se analizaron variables como textura, ángulo y trayectoria de las fracturas. La precisión de los modelos empleados alcanzó el 100% en la clasificación de fracturas, evidenciando la fiabilidad de estas técnicas.

**Resultados que redefine paradigmas**

Los resultados confirman que las fracturas de la calota de Txispiri son típicas de procesos naturales, destacando que formas similares a los cráneos copa pueden surgir de forma espontánea sin intervención humana. Es un caso claramente opuesto al conjunto de seis cráneos de la Edad del Bronce de la cueva de El Mirador. Estos últimos elementos fueron elaborados y posiblemente utilizados en ceremonia relacionadas con el canibalismo practicado por estas poblaciones.

Este enfoque tecnológico no sólo aporta una nueva perspectiva sobre la calota de Txispiri, sino que también ofrece una herramienta revolucionaria para analizar otros restos fragmentados en contextos arqueológicos complejos.

**Cita bibliográfica**

Marginedas, F., Monclán, A., Cubas, M., Gómez-Olivencia, A., Saladié, P., Rodríguez-Hidalgo, A. (2024). Alteration by natural proceses oro anthropogenic manipulation? Assessing human skull breakage through machine learning algorithms. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 16(178).

[DOI: 10.1007/s12520-024-02083-5](https://link.springer.com/article/10.1007/s12520-024-02083-5)

**Pies de foto y autoría:**

Foto\_1: Calota del yacimiento de Txsipiri y localización de los yacimientos de El Mirador (Atapuerca) y Abric Romaní (Capellades). Autoría: IPHES-CERCA

Foto\_2: Modificaciones tafonómicas de la calota de Txsipiri. Autoría: IPHES-CERCA