**L’aplicació de tècniques avançades de computació revoluciona l’estudi de fractures cranials en arqueologia**

**La investigació, publicada a la revista *Archaeological and Anthropological Scienc***[***e***](https://link.springer.com/article/10.1007/s12520-024-02083-5)***s,* obre noves possibilitats per analitzar restes òssies fragmentades en el registre arqueològic**

Tarragona, 20 de novembre de 2024. Un equip multidisciplinari ha desenvolupat una nova metodologia per analitzar fractures cranials humanes del passat. Aquesta investigació s’ha centrat en l’ús de tècniques avançades de computació per determinar si aquestes fractures són resultat de processos naturals o d’intervencions humanes. L’estudi s’ha aplicat al cas del crani de Txispiri, un fragment cranial descobert a Gipuzkoa, amb l’objectiu de resoldre un debat històric sobre el seu origen i oferir noves eines per a l’anàlisi arqueològica.

Aquesta és la principal conclusió del treball publicat a la prestigiosa revista [*Archaeological and Anthropological Science*](https://link.springer.com/article/10.1007/s12520-024-02083-5)s, en un treball liderat per Francesc Marginedas, investigador predoctoral de l’IPHES-CERCA, en el qual hi han participat també la Dra. Palmira Saladié, investigadora de l’IPHES-CERCA, el Dr. Antonio Rodríguez-Hidalgo, de l’Instituto de Arqueología-Mérida (CSIC-Junta de Extremadura) i investigador associat a l’IPHES-CERCA, el Dr. Abel Monclán del Institute of Human Evolution in Africa, la Dra. Miriam Cubas, de la Universidad de Alcalá i el Dr. Asier Gómez-Olivencia, de la Universidad del País Vasco.

**Un cas paradigmàtic: la calota de Txispiri**

La investigació s’ha centrat en la calota de Txispiri, un fragment cranial descobert a la cova funerària de Txispiri-Gaztelu (Gipuzkoa, País Basc), que inicialment es va considerar una copa cranial utilitzada en ritus funeraris o cerimònies religioses. Els resultats d’aquesta recerca han demostrat que les fractures presents al fragment van ser causades per processos naturals postmortem i no tenen cap vincle amb manipulacions humanes, com s’havia proposat durant dècades.

**Innovació en l’anàlisi arqueològica**

“El nostre estudi posa en evidència el gran potencial de les eines digitals per aportar precisió a l’anàlisi de restes humanes arqueològiques”, explica Francesc Marginedas, autor principal del treball. “Aquest enfocament obre la porta a aplicar tècniques similars en altres contextos arqueològics amb problemàtiques similars”, afegeix.

L’equip investigador va comparar les característiques de les fractures de la calota amb mostres de fractures fresques i seques d’altres jaciments com la cova de El Mirador (Sierra de Atapuerca, Burgos) i les restes del cementiri històric del segle XIX de l’Abric Romaní (Capellades, Barcelona). Utilitzant tècniques avançades de computació, es van analitzar variables com la textura, l’angle i la trajectòria de les fractures. La precisió dels models emprats va arribar a 100% en la classificació de fractures, evidenciant la fiabilitat d’aquestes tècniques.

**Resultats que redefineixen paradigmes**

Els resultats confirmen que les fractures de la calota de Txispiri són típiques de processos naturals, destacant que formes similars als cranis copa poden sorgir de manera espontània sense intervenció humana. Es un cas clarament oposat al conjunt de sis cranis de la Edat del Bronze de la cova de El Mirador. Aquests últims elements van ser elaborats i possiblement utilitzats en ceremonies relacionades amb el canibalisme practicat per aquestes poblacions.

Aquest enfocament tecnològic no només aporta una nova perspectiva sobre la calota de Txispiri, sinó que també ofereix una eina revolucionària per analitzar altres restes fragmentades en contextos arqueològics complexos.

**Cita bibliogràfica**

Marginedas, F., Monclán, A., Cubas, M., Gómez-Olivencia, A., Saladié, P., Rodríguez-Hidalgo, A. (2024). Alteration by natural processes or 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)

**Peus de foto i autoria:**

Foto\_1: Calota del jaciment de Txsipiri i localització dels jaciments de El Mirador (Atapuerca) i Abric Romaní (Capellades). Autoria: IPHES-CERCA

Foto\_2: Modificacions tafonòmiques de la calota de Txsipiri. Autoria: IPHES-CERCA