**NOTA DE PRENSA**

comunicacio@iphes.cat
www.iphes.cat

# Avances en el estudio de residuos microbotánicos en los instrumentos líticos de los primeros homininos

Tarragona, 8 de marzo de 2022 Un equipo internacional de investigadores liderado por Julio Mercader (Univ. de Calgary e investigador asociado al IPHES) en el que participan Andreu Ollé (IPHES y URV), María Soto (MIAS-UAM), Juan Luis Fernández Marchena (UB e IPHES) y Antonella Pedergnana (Univ. Zurich) publica un método innovador para la identificación de residuos microbotánicos adheridos a las superficies de las herramientas de piedra. El artículo, publicado en la revista *Scientific Reports*, representa un avance metodológico para conocer las actividades relacionadas con el procesamiento de las plantas por parte de los primeros grupos de homininos.

La investigación se basa en una visión interdisciplinar enfocada a la identificación de residuos microbotánicos en las superficies de las herramientas de piedra. Concretamente, se presentan unas bases metodológicas que permitan avanzar en el conocimiento de las actividades de percusión y machacado, características de los conjuntos olduvayenses.

Hace más de 2 millones de años en África oriental, las herramientas de los primeros homininos evolucionaron en un entorno cambiante en cuanto a recursos, en el cual las actividades de machacado desempeñaron un papel clave en este proceso de adaptación.

La Garganta de Olduvai (actualmente Oldupai), en Tanzania, es un lugar fundamental para el estudio de la evolución humana, y en él se descubrieron algunas de las colecciones de instrumentos relacionados con el machacado más antiguas del mundo. Sin embargo, las evidencias directas de los recursos procesados con estas tecnologías son escasas.

Una de las vías para explorar dichas evidencias es la del estudio de los residuos que hayan podido conservarse adheridos a sus superficies. No obstante, relacionar los posibles residuos identificados con las actividades reales llevadas a cabo con esos instrumentos no es tarea fácil. En el caso del procesado de plantas, dicho vínculo

Comunicació IPHES
c-e: comunicacio@iphes.cat
Teléfono: 607 981 250
Zona Educacional 4. Campus Sescelades URV (Edifici W3)
43007, Tarragona

requiere de un punto de partida sólido, que se basa en el estudio de colecciones de referencia específicamente diseñadas en función del área de interés, que incluyan residuos tanto de origen antrópico como naturales.

En este trabajo, se han estudiado los restos microbotánicos en fragmentos de cuarcita extraídos del principal afloramiento de esta materia prima frecuentado por los homininos de Oldupai. En esos soportes, se mapearon los residuos naturales con técnicas GIS para cuantificar objetivamente su distribución. A continuación, se aplicaron distintos protocolos de extracción de diferentes tipos de microresiduos (como fitólitos, granos de almidón y de polen, o diatomeas) y se compararon los resultados con los obtenidos en muestras de control de distintos suelos. Parte de los fragmentos de cuarcita estudiados fueron tallados para producir instrumentos líticos, con los que se replicaron actividades de machacado de diferentes materiales.

Los resultados obtenidos demuestran que, efectivamente, los soportes líticos son potentes reservorios ambientales, en los que los restos de plantas quedan atrapados en litobiontes, microhábitats asociados a superficies rocosas, que se conservan en acreciones endurecidas. El uso de instrumentos, por su parte, crea claras acumulaciones de residuos. Sin embargo, su distribución puede diferenciarse bien de la de los residuos naturales, gracias a su georreferenciación y al análisis estadístico de los patrones resultantes.

Desde el grupo de investigación de doble filiación IPHES-URV “Social, cultural, and biological Evolution during the Pleistocene (StEP, SGR20171040) (http://www.iphes.cat/subsistence-technology-and-human-evolution) se ha aportado la colección de herramientas experimentales, y se ha contribuido al estudio microscópico de los residuos, aplicando diferentes técnicas de microscopía óptica, digital 3D y electrónica, esta última asociada al microanálisis químico por espectroscopia de rayos X (EDS).

El trabajo, fruto de una amplia colaboración transcontinental e interdisciplinar dentro del proyecto “Stone Tools, Diet and Sociality Project” (Partnership Grant, SSHRC) (https://olduvaigorgesds.com), concluye con la propuesta de un protocolo y un flujo de trabajo que permitan superar el ruido ambiental, reducir el riesgo de falsos positivos mediante controles seguros, caracterizar mejor los residuos como mezclas poligénicas, y, lo que es más importante, establecer vínculos más seguros entre los restos microbotánicos y el uso de las herramientas de piedra.

“El protocolo definido es el que estamos empezando a aplicar en estudios en curso de conjuntos arqueológicos, no sólo en Oldupai, sino también en otros yacimientos como en la Sierra de Atapuerca o el Barranc de la Boella”, señala Andreu Ollé.

**Referencia:**

Mercader, J., Belev, G., Bushozi, P., Clarke, S., Favreau, J., Itambu, M., Jianfeng, Z., Koromo, S., Larter, F., Lee, P., Maley, J., Fernández-Marchena, J.L., Mohamed, A., Mwambwiga, A., Ngisaruni, B., Kingi, M., Olesilau, L., Patalano, R., Pedergnana, A., Sammynaiken, R., Siljedal, J., Soto, M., Tucker, L., Walde, D., Ollé, A., 2022. Microbotanical residues for the study of early hominin tools. Scientific Reports 2022 12:1. 12, 1–12.

Acceso abierto: https://www.nature.com/articles/s41598-022-06959-1

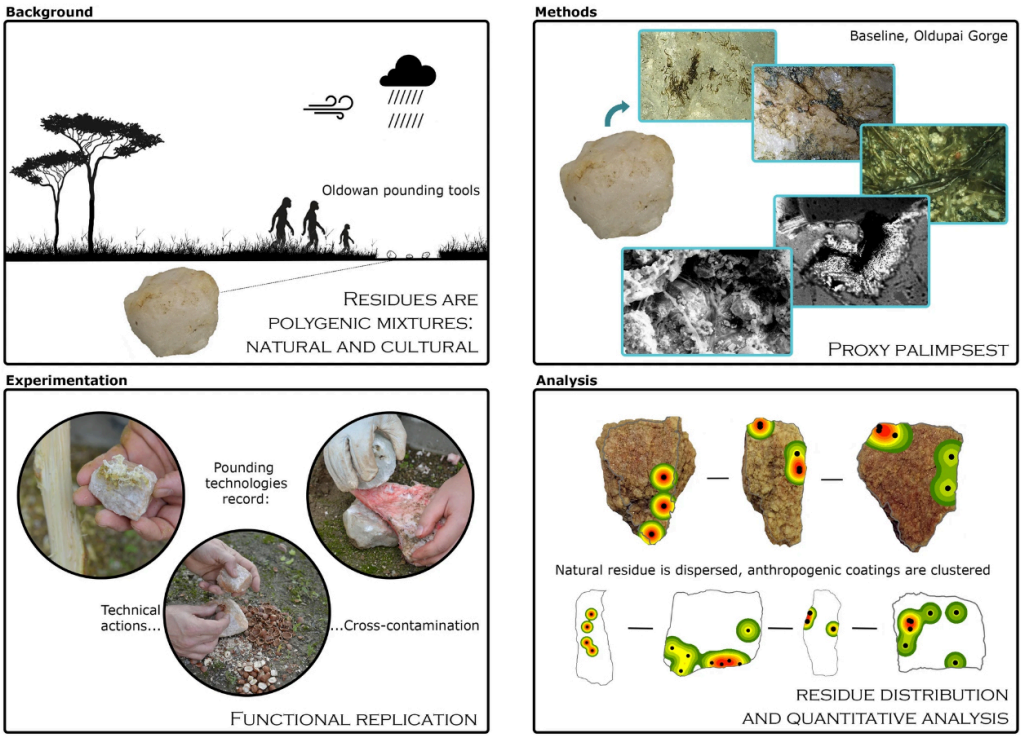


Fig. 1. Resumen gráfico de la investigación

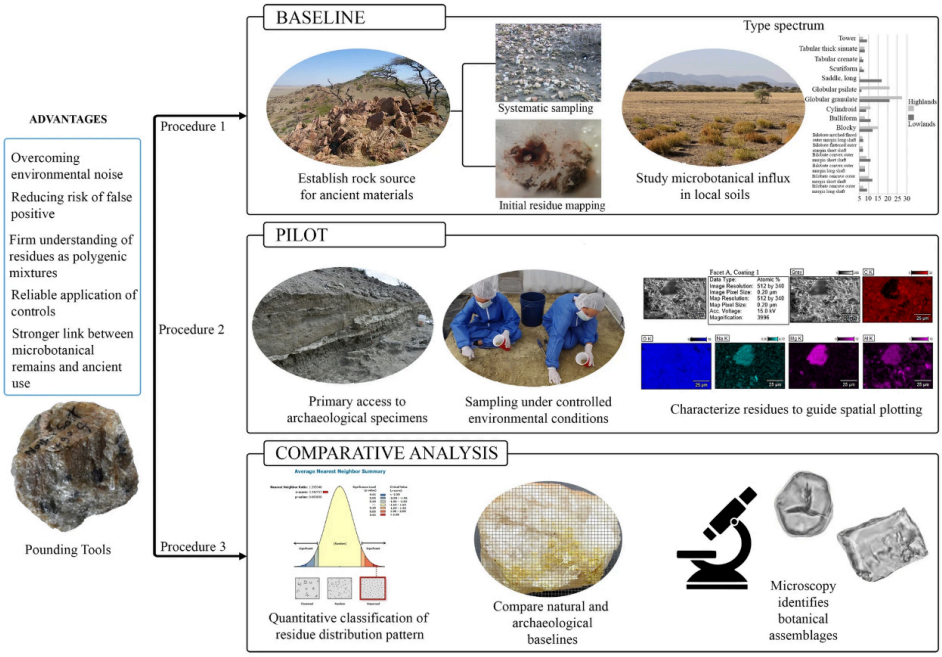


Fig. 2. Esquema del protocolo para el estudio de las herramientas de machacado olduvayenses, mostrando las ventajas y los diversos pasos durante la construcción de las colecciones de referencia, las pruebas piloto y el análisis comparativo.

Fig. 3. La Garganta de Oldupai en Tanzania es un lugar fundamental para el estudio de la evolución humana. Imagen cedida SDS