

## **El efecto de las limpiezas químicas en material óseo fósil procedente de niveles del Pleistoceno superior del yacimiento de la Cova de les Teixoneres (Moià, Barcelona, España)**

La limpieza es uno de los procedimientos básicos en la conservación-restauración del Patrimonio Cultural. En el campo de la conservación – restauración de hueso arqueológico las limpiezas químicas han sido escasamente estudiadas, siendo las limpiezas mecánicas el tratamiento más recurrente para este tipo de material.

En el yacimiento de la Cova de les Teixoneres (Moià, Barcelona) existe una problemática con las concreciones carbonatadas que cubren los materiales, especialmente en el caso de los restos óseos. Estas concreciones no permiten estudiar las superficies corticales y la morfología de los restos, impidiendo observar las marcas producidas por los homínidos u otros carnívoros ni tomar medidas para los estudios paleontológicos. Los tratamientos mecánicos pueden causar vibraciones que, junto con la fuerza ejercida sobre el material, provocan daños que perjudican la conservación de los fósiles. Por este motivo, las limpiezas químicas pueden ser un tratamiento alternativo que preserve adecuadamente la información proporcionada por los huesos arqueológicos.

En este trabajo se ha realizado una investigación experimental acerca del efecto y utilidad de las limpiezas químicas en fósiles con un total de 48 muestras (figura 1) procedentes del nivel III de la Cova de les Teixoneres, adscrito al Paleolítico Medio. Para ello se ha diseñado una serie de protocolos sistemáticos con diferentes reactivos: ácido acético, ácido fórmico, hidróxido de potasio y hexametáfosfato de sodio. Para evaluar estos reactivos, se ha tenido en cuenta el tiempo de aplicación y la concentración. Las muestras se han caracterizado antes y después de las limpiezas a través de diferentes técnicas de análisis: colorimetría, microscopía digital 3D (figura 2), microscopía electrónica de barrido ambiental (ESEM-EDX) y difracción de rayos X (DRX). Así mismo, se han usado aparatos de medida del control del pH y de la conductividad.

Los resultados que se han obtenido apuntan a que el compuesto químico más eficaz para eliminar la matriz carbonatada de los restos fósiles de la Cova de les Teixoneres es el ácido acético. Sin embargo, el tiempo parece jugar un papel fundamental, ya que genera más modificaciones a las muestras según el tiempo que estas estén expuestas a los reactivos. La aportación más significativa de este trabajo es la realización de un protocolo que permite implementar estos tratamientos de limpiezas químicas en los restos fósiles. Gracias a estos ensayos se abre una línea de investigación que permite optimizar los tratamientos de limpiezas químicas de acuerdo a la eficacia de estos productos sin que generen daños a los huesos arqueológicos.



Figura 1. Muestras sometidas al primer experimento de limpiezas químicas.

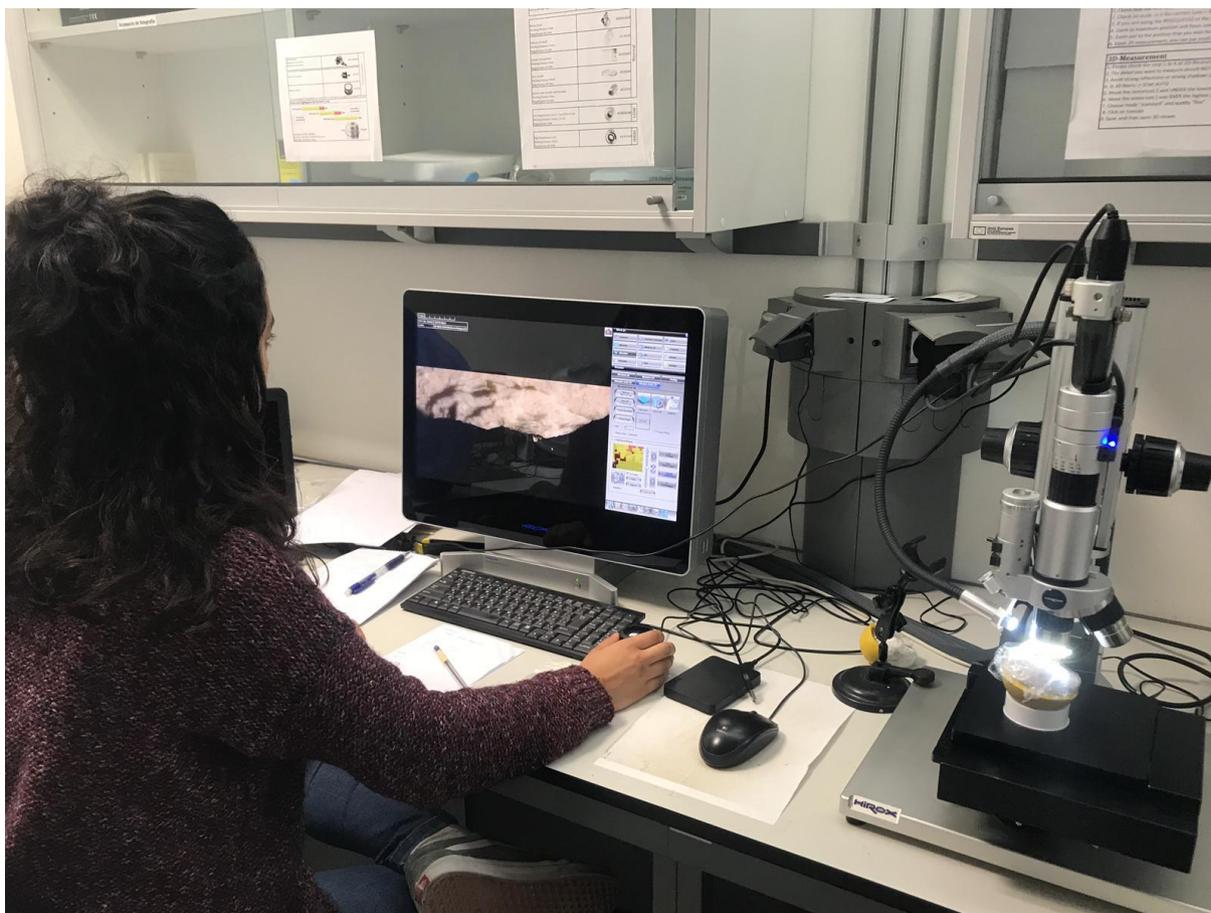


Figura 2. Análisis de las muestras con el Microscopio Digital 3D Hirox KH-8700.