

# DETERIORO DE SÍLEX EN CANTERAS HISTÓRICAS Y MUESTRAS LÍTICAS ARQUEOLÓGICAS

M.A. BUSTILLO <sup>(1)</sup>, J.L. PÉREZ-JIMÉNEZ <sup>(1)</sup> Y R. FORT <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Dpto. de Geología. Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC). José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid. [abustillo@mncn.csic.es](mailto:abustillo@mncn.csic.es), [jlperes@mncn.csic.es](mailto:jlperes@mncn.csic.es)

<sup>(2)</sup> Instituto de Geología Económica (CSIC). Fac. CC. Geológicas. 28040 Madrid. [rafort@geo.ucm.es](mailto:rafort@geo.ucm.es)

## INTRODUCCIÓN

El sílex es una roca formada esencialmente por cuarzo y proporciones variables de ópalo, siendo la silicificación (el proceso de reemplazamiento de una roca previa) uno de sus mecanismos genéticos. Cuando se estudia el sílex en afloramientos geológicos no suele presentar grandes procesos de alteración. La alteración más conocida es la que origina el tripoli, y durante esta alteración, lo que mayormente se disuelve son los minerales que quedan como relictos de la roca caja. En los últimos años el estudio de la alteración de monumentos y el estudio de utensilios líticos han puesto de manifiesto procesos de alteración de los que en el ámbito de la geología no se tenía conocimiento. En este trabajo se expone y compara la alteración de tipos de sílex parecidos en mineralogía (mayormente cuarzo y proporciones inferiores a 15% de ópalo CT) y fabrica (homogénea o globular con cementaciones) y formados por procesos de silicificación en el Mioceno (Aragoniense) de la Cuenca de Madrid. Se confrontan muestras pertenecientes a una cantera histórica utilizada para el abastecimiento de piedra de construcción en monumentos de la Comunidad de Madrid, desde el siglo IX, localizada en el cerro de la Mesa (Madrid), con fragmentos de sílex extraídos de una explotación minera neolítica (yacimento arqueológico de Casa Montero, Vicálvaro).

## LA CANTERA HISTÓRICA DEL CERRO DE LA MESA

Los sílex del cerro de la Mesa se sitúan a techo de este cerro testigo. La roca caja del sílex son calizas micríticas con transformaciones palustres que producen brechas palustres y granificación de la micrita. La silicificación produjo inicialmente ópalo y posteriormente este ópalo se transformó a cuarzo en una diagénesis meteórica. Determinadas paredes de la cantera de sílex presentan películas de entre 1-2 mm de color grisáceo hacia en exterior y blanquecino en su parte interna. Los estudios de MEB revelaron la presencia de biofilms formados fundamentalmente

por una microbiota de hongos, y la aparición puntual de frústulas de diatomeas. En la parte interior de las películas el biofilm es menos denso y aparecen localmente cristales que en EDS revelan composiciones de Si, Al y Ca. Por lo tanto, hay que considerar que en esta superficie de alteración pueden vivir diatomeas, y una vez que estas mueren su frústula puede ser fuente local de sílice para minerales neoformados.

## FRAGMENTOS DE SÍLEX DEL YACIMIENTO CASA MONTERO

Los fragmentos corresponden a sílex que fueron extraídos por el hombre del neolítico y que después fueron desechados por no ser apropiados para la talla. Dichos fragmentos quedaron enterrados en los pozos mineros junto con las arcillas esmectíticas del afloramiento. Estos fragmentos presentan, a simple vista, una pátina blanquecina cuyo espesor va desde pocos milímetros a varios centímetros.

En MEB queda patente que las pátinas se forman principalmente por procesos de disolución. El ópalo que contienen los sílex se disuelve preferentemente. Se ha observado también que en las pátinas aparecen microesferas que podrían ser consecuencia de una reprecipitación local de la sílice después de la disolución. La disolución y reprecipitación de sílice hacen que las pátinas sean heterogéneas y que los análisis químicos por EDS sean desiguales, acumulándose Mg en ciertos puntos.

## CONCLUSIONES

Los resultados han demostrado que en las canteras domina una alteración biológica que incluso puede facilitar la neoformación de minerales, mientras que en el sílex de los pozos los procesos son principalmente de disolución, aunque localmente pueda haber reprecipitación de sílice.

## AGRADECIMIENTOS

Financiación por los proyectos P-MAT-000094-0505, GL2005-05953-CO2-01 y CSIC 2004 3 0E 341.