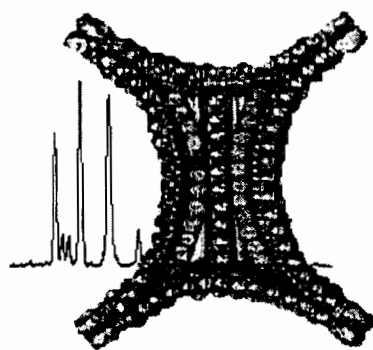


**III CONGRESO NACIONAL
DE ARQUEOMETRÍA**

28 de Septiembre al 1 de Octubre de 1999

Sevilla



LIBRO DE RESÚMENES

ANÁLISIS MINERALÓGICO CUANTITATIVO DE CERÁMICAS ARQUEOLÓGICAS POR EL MÉTODO RIETVELD

A.J. Polvorinos del Río y M.A. Gómez Morón

Dpto. de Cristalografía Mineralogía y Química Agrícola. Universidad de Sevilla

La cerámica es por su abundancia y conservación la fuente más importante de información para interpretar el nivel tecnológico, de producción y de intercambios entre culturas en la antigüedad.

Cualquier cerámica incluye un conjunto de fases minerales heredadas de la arcilla original que se utilizó para la fabricación del objeto arqueológico, así como los productos generados por las transformaciones que en estado sólido se producen durante la cocción; entre las transformaciones producidas cabe destacar la descomposición de fases cristalinas, la formación de otras nuevas fases cristalinas y no cristalinas, y de modificaciones cristalográficas más o menos importantes.

La abundancia de fases minerales en muestras cerámicas es a menudo de difícil cuantificación utilizando métodos convencionales tales como los de difracción de rayos X, microscopía óptica de luz transmitida o análisis químico total; esto es particularmente relevante en el caso de cerámicas por la contribución, difícil de cuantificar, de la fase no cristalina que se produce durante la cocción cerámica.

La cuantificación de la composición mineralógica de cerámicas arqueológicas es un objetivo que presenta dificultades derivadas de su complejidad, si bien es una información muy importante para avanzar en la clasificación e interpretación arqueométrica de estos materiales. El método Rietveld de refinamiento estructural permite abordar de forma satisfactoria el análisis cuantitativo de mezclas y puede ser una contribución muy importante para sistematizar el análisis cuantitativo de fases minerales y vitreas de cerámicas arqueológicas.

El método de Rietveld se basa en reproducir el diagrama experimental de rayos X utilizando los parámetros estructurales e instrumentales que producen el mejor ajuste. El método de mínimos cuadrados permite refinar de forma secuencial los diversos parámetros que caracterizan el modelo utilizando todo el diagrama en cada refinamiento; la abundancia de cada fase mineral depende del factor de escala; para determinar la abundancia de fases no cristalinas se debe utilizar un patrón interno y obtener la abundancia por diferencia.

Se han estudiado seis cerámicas obtenidas por cocción en el rango de 600 a 1000°C. Utilizando un patrón interno de Si, cada muestra se ha medido en un equipo Phillips con un salto de paso de 0.02° y 10s de conteo del detector. En todos los casos el factor de ajuste R_p se sitúa entre el 15 y 20% después de haber refinado todos los parámetros instrumentales y estructurales, habiéndose interpretado los resultados cristalográficos y de composición determinados.