

CERÁMICA COMÚN DE ÉPOCA BAJO MEDIEVAL (S. IX-XIII) PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN DE LA CATEDRAL DE SANTA MARÍA DE VITORIA-GASTEIZ

L.A. ORTEGA ⁽¹⁾, M.C. ZULUAGA ⁽¹⁾, A. ALONSO ⁽¹⁾ Y J.L. SOLAUN ⁽²⁾

⁽¹⁾ Departamento de Mineralogía y Petrología, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea, Aptdo 644, 48080 Bilbao.

⁽²⁾ Grupo de Investigación en Arqueología de la Arquitectura, Universidad País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea, C/ Nieves Cano, 33, 01006 Vitoria-Gasteiz.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Las cerámicas estudiadas en este trabajo han sido recuperadas durante los trabajos arqueológicos en la Catedral de Santa María (Vitoria-Gasteiz) en el contexto del Plan Director para su restauración. El material cerámico recuperado se caracteriza por su gran diversidad tanto a nivel de categorías cerámicas como por el repertorio formal asociado. Se han recuperado más de 26.000 fragmentos cerámicos en una secuencia estratigráfica e ininterrumpida que va desde el siglo VIII hasta el siglo XIX (Solaun, 2005).

La finalidad de este trabajo es poder afinar en los grupos de cerámicas establecidos durante el estudio arqueológico en base a criterios formales, funcionales y composición de pastas según un aspecto visual; confirmar o deshechar algunas de las hipótesis de homogeneidad en grupos y similitud en procedencias así como modos de elaboración.

METODOLOGÍA

Se ha realizado el estudio petrográfico de 145 láminas delgadas representativas de los diferentes tipos formales, atendiendo a un criterio de abundancia y distribución cronológica de los materiales. El estudio mineralógico mediante difracción de rayos X y geoquímico, mediante ICP-MS, se ha realizado sobre un total de 38 fragmentos de cerámicas, que han sido seleccionadas siguiendo un criterio de representatividad de la abundancia dentro de los diferentes grupos e intentando estudiar al menos una muestra de cada uno de los grupos formales y petrográficos previamente descritos. Tanto la difracción y como el análisis químico se han realizado en diferentes unidades de los Servicios Generales (SGIker) de la Universidad del País: en el Servicio de Rayos X: Unidad de Rocas y Minerales y en el Servicio de Geocronología y Geoquímica isotópica (IBERCRON), respectivamente.

RESULTADOS

A partir del estudio petrográfico se han observado diferentes tipos de manipulación de los barros, de modo que se constata la existencia de tres grandes agrupaciones. El primer tipo (Tipo A) corresponde a aquellas cerámicas donde no se observa ninguna manipulación especial de los barros y que agrupa a la mayor parte de las muestras

estudiadas. El segundo tipo (Tipo B) corresponde a barros a los que se les ha añadido algún tipo de material de forma intencionada, fundamentalmente calcitas y/o fragmentos de caliza. En el tercer tipo (Tipo C) se agrupan aquellas cerámicas donde los barros han sido decantados y/o purgados.

El estudio petrográfico ha permitido establecer un gran número de grupos de pasta que no siempre es conforme con los estudios arqueológicos formales y mediante la lupa binocular. En este trabajo se han podido definir 20 grupos petrográficos de pasta diferentes (GP), en los cuales con frecuencia se encuentran matices texturales y de distribución del tamaño de grano tanto en los desgrasantes como en los minerales de la matriz, que permiten diferenciar subgrupos de menor entidad.

Las cerámicas desgrasadas de manera intencionada están constituidas por los grupos petrográficos GP1, GP2 y GP3 y corresponden a pastas Tipo B, es decir, desgrasadas con carbonatos de diversa naturaleza. Estos grupos se han diferenciado en función de la naturaleza de los desgrasantes naturales de los barros.

Las cerámicas Tipo C corresponden a los grupos GP11, GP12, GP13, GP14 y GP15. En todos los casos han sufrido un mismo tipo de manipulación, que conlleva la eliminación de los desgrasantes más groseros por un proceso de decantación, lo que hace que el tamaño medio de los granos sea muy fino.

Los grupos restantes (GP4 a GP10 y GP16 a GP20) corresponden a las cerámicas Tipo A donde los barros no han sido modificados de forma significativa por parte del artesano a la hora de elaborar las diferentes piezas. Cabe mencionar que los grupos GP4 y GP10 por ser los que mayor número de piezas agrupan tanto formal como petrográficamente. En ambos casos las diferencias en la matriz y distribución de los desgrasantes naturales han permitido definir subgrupos.

Por DRX se detectan los minerales que formaban parte del barro cerámico (cuarzo, micas, feldespatos), en algunas muestras calcita que constituye un desgrasante añadido de forma intencionada, así como ocasionalmente minerales de neoformación, que se han formado como consecuencia de reacciones en estado sólido durante la cocción del barro. Entre estos minerales de neoformación caben destacar, mullita, gehlenita y la asociación diopsido-anortita. En una muestra se ha encontrado casiterita, que frecuentemente es utilizada para dar opacidad al vidriado (Clark et al., 1998; Zucchiatti et al., 2003; Borgia et al., 2004).

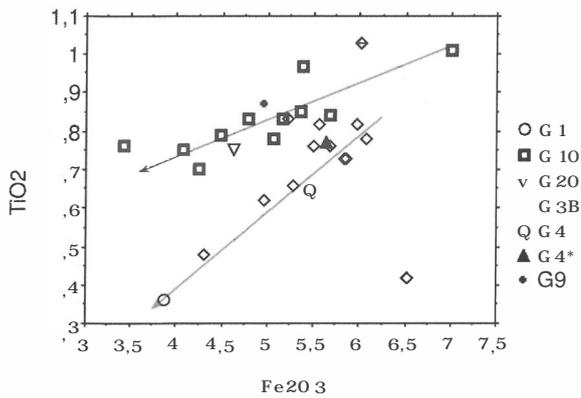


Figura 1: Diagramas de variación Fe_2O_3 frente a TiO_2 . Obsérvese la integración de varios de los grupos locales en las diferentes tendencias de variación definidas por los grupos 4 y 10.

El estudio de las características químicas nos permite afinar en la clasificación de los grupos (GP1 a GP20) realizados a partir del estudio petrográfico, así como poner de manifiesto la similitud química (*sensu lato*) de muchos de los tipos de pasta.

La presencia de estas firmas químicas específicas dentro de las cerámicas más frecuentes (GP4 y GP10) y presumiblemente locales, nos permite reconocer afinidades sedimentarias entre grupos petrográficos (GP1, GP3, GP9 y GP20), lo cual nos sugiere barros con procedencia de entornos similares, aunque hayan sufrido procesos de elaboración bien distintos (figura 1).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El estudio arqueométrico de la cerámicas permite, en algunos casos, elaborar hipótesis sobre tecnología de elaboración así como sobre movilidad de piezas es decir sobre centros de producción y comercio de cerámicas.

Respecto a la tecnología de elaboración de las cerámicas debemos considerar varios aspectos que implica tanto la preparación y manipulación de los barros como las temperaturas mínimas de cocción alcanzadas.

Se han encontrado tres tipos de manipulación de los barros. El Tipo B que corresponde a la adición de desgrasantes de naturaleza carbonatada (figura 2a), se da en cerámicas de época más temprana y con relación directa en cuanto a su utilización como recipientes destinados a la cocción de alimentos y con contacto directo con el fuego. El tipo A se refiere a la elaboración de las piezas con barros en bruto y un amasado más o menos elaborado (figura 2b).

En este Tipo de pastas se ha podido observar con cierta frecuencia algunas muestras con defecto de amasado (figura 2c). Por último, el Tipo C corresponde a pastas que exige un proceso previo de decantación de la arcilla dando lugar a pastas muy finas (figura 2d).

Con respecto a las técnicas de control y de elaboración, la existencia de varias piezas con defecto de amasado en cerámicas previsiblemente locales, hace pensar en una deficiente estandarización del proceso productivo. Este hecho viene reforzado por la existencia de piezas de desecho pasadas de cocción. La presencia de cerámicas defectuosas en yacimientos arqueológicos cercanos y coetáneos con similares defectos e idénticas características petrográficas pone de manifiesto la existencia de una comercialización y movilidad de las cerámicas en al menos entornos de 30 km, posiblemente procedentes de un único taller o centro productivo.

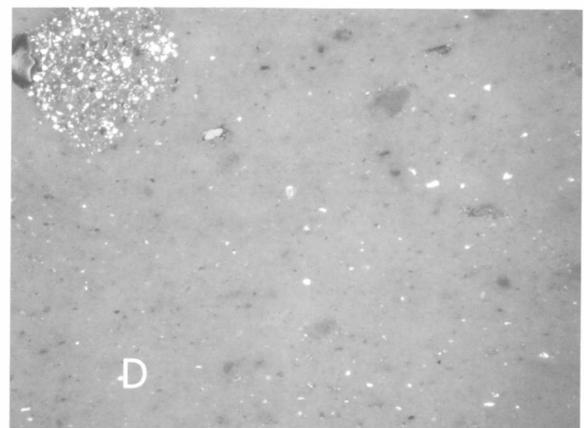
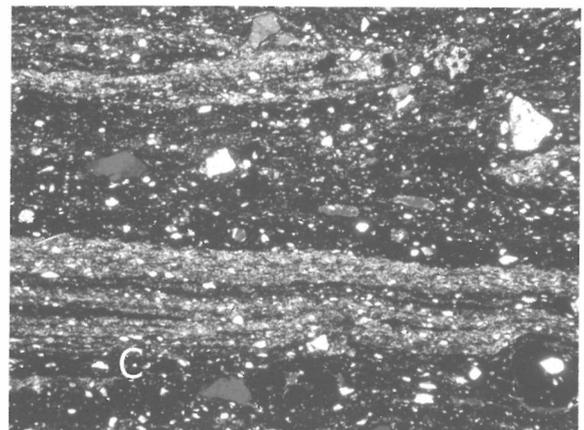
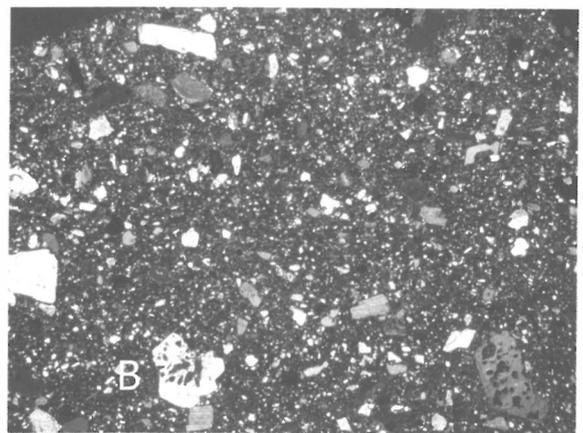
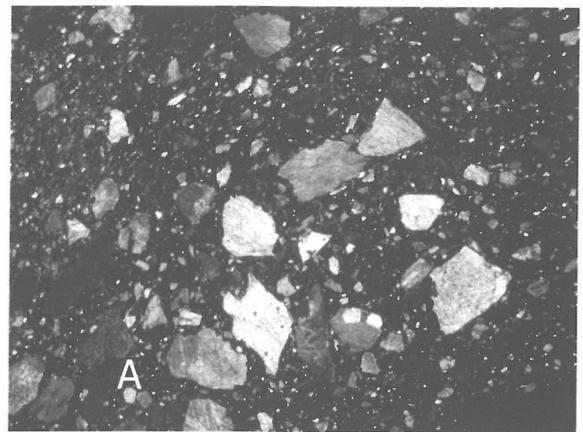


Figura 2: A) Cerámica desgrasada con calcita; B) Cerámica con desgrasantes naturales; C) Defectos de amasado; D) Cerámica decantada.

Por otro lado, la aparición de muestras vidriadas nos debe hacer reflexionar sobre el empleo de esta técnica en zonas locales. Esta posible hipótesis viene reforzada por el hecho de no encontrarse minerales de alta temperatura en estas cerámicas, al contrario de lo que ocurre en otras piezas vidriadas claramente foráneas.

En cuanto a las temperaturas de cocción alcanzadas se han tenido en cuenta diferentes indicadores mineralógicos (Figura 3).

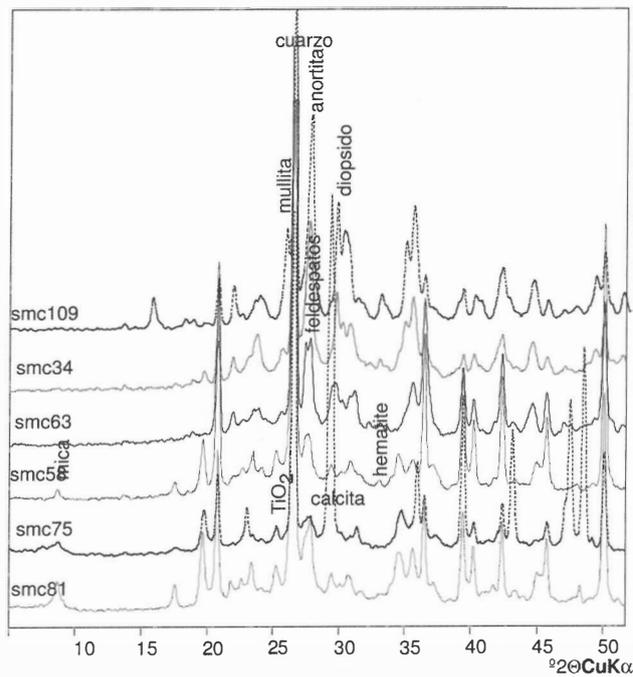


Figura 3: Difractogramas representativos de minerales indicadores temperatura.

En las cerámicas con carbonatos se dispone de dos indicadores de temperatura, la desestabilización de calcita y la neoformación de gehlenita. La calcita comienza a desestabilizarse a 750° C en atmósferas oxidantes y permanece estable hasta los 1200° C en condiciones reductoras (West, 1999). No obstante, ninguna de las muestras estudiadas presenta signos petrográficos de desestabilización de este mineral, indistintamente se hayan cocido en condiciones oxidantes o reductoras.

La gehlenita es un mineral que se forma como consecuencia de una reacción en estado sólido a alta temperatura (illita + calcita → gehlenita). La temperatura estimada para que esta reacción se verifique es a partir de los 800° C (Cultrone et al., 2001). Por tanto, la presencia de gehlenita en algunas cerámicas carbonatadas nos permite deducir que las temperaturas de cocción de las mismas deben estar en el entorno de los 800° C.

En las cerámicas sin carbonatos, la asociación diópsido-anortita temperaturas indica mínimas de 900° C (Deer et al., 1992). En las muestras estudiadas las cerámicas que presentan esta asociación son las cerámicas vidriadas.

Entre de las piezas vidriadas hay que diferenciar la existencia de dos asociaciones mineralógicas diferentes. El primero corresponde a la asociación diópsido-anortita + micas y la segunda a diópsido-anortita + mullita. Las muestras que presentan la primera asociación podemos considerar que no han superado los 900° C de temperatura ya que no se ha verificado la desestabilización completa de la moscovita estimada en el entorno de 925° C. En el caso de la asociación diópsido-anortita + mullita no se

detectan micas, por lo que su ausencia indica temperaturas superiores a 950° C y la presencia de mullita temperaturas superiores a 1100° C (Maritan, 2004).

Con la finalidad de estudiar si existen diferencias en la manufacturación de cerámicas en función del uso de las piezas en los grupos de máxima representación de piezas (GP4, GP10), se han seleccionado muestras de diferente utilidad: cocina, mesa y almacén. En estos casos los análisis químicos han permitido observar la existencia de variación química en función de su uso, ya sea por motivos de selección de los barros (Domínguez et al. 1998) o ya sea por el uso continuado de las mismas (Maggeti, 2001). Considerando, por ejemplo, el grupo GP10 las muestras que pertenecen a la vajilla de mesa son muy homogéneas (Figura 4). Sin embargo, las muestras que corresponden a cerámicas de fuego se separan de este patrón, mostrando un significativo enriquecimiento en P, Sr y Ca, que puede ser debido, al menos en parte, a su utilización en la cocción de carnes y huesos (Maggeti, 2001).

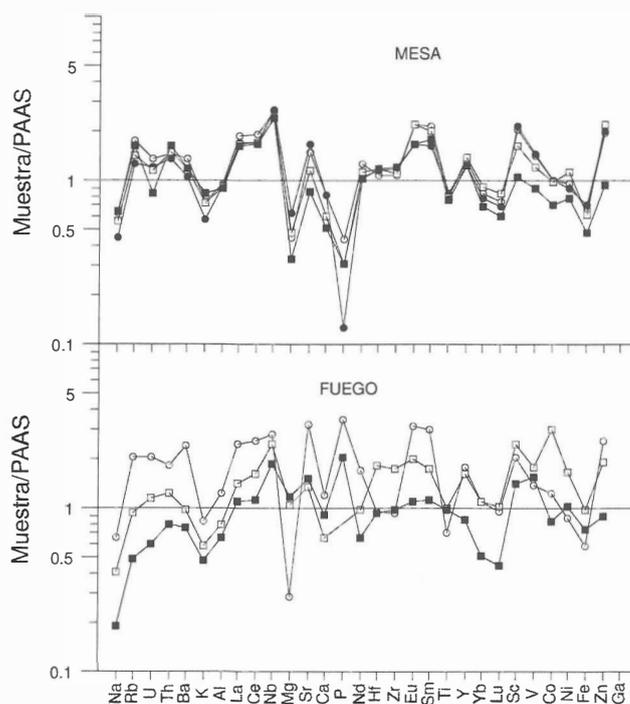


Figura 4: Diagramas multielementales normalizados frente a la media de las pizarras post-paleozoicas de Australia (Taylor y McLennan, 1985) para las muestras del grupo 10, agrupadas en función de su uso.

A la hora de establecer procedencias de los materiales la proporción en la aparición de los materiales arqueológicos suele utilizarse como criterio, de manera que los más abundantes se suelen considerar como locales, mientras que los minoritarios se consideran como foráneos y resultado de un comercio. Este es el caso de los grupos GP6, GP7, y GP8, que además de sus escasos porcentajes, resultan petrográficamente incompatibles con la geología de la Cuenca Vasco-Cantábrica por lo que forzosamente deben ser foráneas. De hecho, este grupo GP6 se ha comparado con cerámicas pertenecientes a contextos del Torrejón de las Henestosas (Valdolea, Cantabria) lo que ha permitido reconocer un origen situado en la cuenca alta del Ebro.

En resumen, este estudio arqueométrico ha permitido establecer la existencia de una producción de cerámica

local con una tecnología de manufacturación más o menos estandarizada y diferenciarla de la cerámica foránea en algunos aspectos más elaborada y procedente de unas rutas de comercio.

REFERENCIAS

- Borgia, I.; Brunetti, B.; Giulivi, A.; Sgamellotti, A.; Shokouhi, F.; Oliyai, P.; Rahighi, J.; Lamehi-Rachti, M.; Mellini, M. y Viti, C. (2004). *Appl Phys A-Mater*, 79, 257-262.
- Clark, R.J.H.; Curri, L.; Henshaw, G.S. y Laganara, C. (1998). *J Raman Spectrosc*, 28, 105-109.
- Cultrone, G.; Rodríguez-Navarro, C.; Sebastián, E.; Cazalla, O. y De La Torre, M.J. (2001). *Eur J Mineral*, 13, 621-634.
- Deer, W.A.; Howie, R.A. y Zussman, J. (1992). Longman, London, 696 pp.
- Domínguez, A.; Zuluaga, M.C. y Ortega, L.A. (1999). III Congreso Nacional de Archeometría, 301-315. Univ. Sevilla.
- Maggetti, M. (2001). *Chimia*, 55, 923-930.
- Maritan, L. (2004). *Eur J Mineral*, 16, 297-307.
- Solaun, J.L. (2005) La cerámica medieval en el País Vasco (siglos VIII-XIII). EKOB, Vitoria-Gasteiz, 422 pp.
- Taylor, S.R. y McLennan, S.M., 1985, Backwell, Oxford, 312 pp.
- West, A.R. (1999). Willye & Son, Ltd, Chichester, 480 pp.
- Zucchiatti, A.; Bouquillon, A.; Castaing, J. y Gaborit, J.R. (2003). *Archaeometry*. 45, 391-404.