

APROXIMACIÓN ETNOARQUEOLÓGICA A LA TEMPERATURA DE COCCIÓN DE LA CERÁMICA

Por J. M. VÁZQUEZ VARELA

Departamento de Historia 1
Facultade de Xeografía e Historia
Universidade de Santiago de Compostela

Abstract: In this paper we try to resolve some problems of using firing temperature identifications in sociological interpretations of archaeological pottery. It's estimated that a firing temperature over 950° C is indicative of social complexity.

Keywords: Pottery, Ethnoarchaeology, Social complexity, Technology, Firing Temperatures.

La determinación de la temperatura de cocción de la cerámica arqueológica forma parte de la rutina de los análisis arqueométricos con la doble finalidad de caracterizarla mejor con un atributo más y como forma de conocer con mayor detalle el proceso de cocción y así poder determinar su duración y el tipo de estructura u horno empleado en el mismo. Algunos investigadores a partir de este dato tratan de sacar consecuencias relativas a la complejidad del proceso de producción y del tipo de sociedad que en él se refleja (DAVID y KRAMER, 2001).

Recientemente se vienen señalando los problemas que encierra el concepto y los métodos para determinarlo desde el punto de vista de la arqueometría y se han presentado varias propuestas alternativas para mejorar en la medida de lo posible las limitaciones existentes (GARCÍA, 1998:84-91; OLAETXEA, 2000: 73-76), que si bien no han logrado plenamente su objetivo sí han permitido confirmar el carácter muy relativo de la llamada temperatura de cocción obtenida del análisis de un punto de una cerámica arqueológica, sobre todo si éste no va acompañado de otro tipo de estudios, tal como el de la determinación de la conocida como temperatura de cocción equivalente. Aún así quedan dudas por cuanto los

resultados que se obtienen de la composición mineralógica de la cerámica a través del análisis por Difracción de Rayos X dependen de varios parámetros, como las características del material cerámico de partida, el tipo de atmósfera, la temperatura y la duración del proceso de cocción al que fue sometido la pieza, alguno de los cuales, sino varios de ellos, van a permanecer desconocidos a pesar de los trabajos de laboratorio.

Aquí se hacen algunas reflexiones sobre el tema desde el punto de vista de la Etnoarqueología a partir del trabajo de P. Gosselain (1992), que ha sido asumido por varios investigadores (MAYOR, 1999; DAVID y KRAMER, 2001), y otros posteriores de diversos investigadores (ARNOLD III, 2000; DAVID y KRAMER, 2001; SOFFER, 2000; SVOVODA, 2000) sobre la temperatura de cocción en distintas culturas de diferentes épocas y lugares obtenida a través del estudio etnográfico mediante pares termoeléctricos para tratar de establecer una relación entre la temperatura de cocción estimada del mejor modo posible y el sistema de producción de la cerámica, y a partir de él algunos aspectos de la complejidad social.

A partir del trabajo del citado autor (GOSSELAIN, 1992) se sabe que la temperatura alcanzada en diversos puntos de un mismo artefacto cerámico durante el proceso de cocción puede variar notablemente y también que los márgenes entre los valores máximos y mínimos oscilan entre ciertos umbrales que dependen del tipo de estructura o de horno empleados, de acuerdo con el siguiente esquema elaborado a partir de la bibliografía y de su propio trabajo de campo etnoarqueológico:

- A. Sistema de cocción B. Límites extremos de la temperaturas
 - 1. A. Hoguera al aire libre
 - B. 300 a 950 °C
 - 2. A. Hoguera al aire libre con fragmentos de cacharros recubriendo las piezas.
 - B. 600-950 °C
 - 3. A. Hoyo en el suelo.
 - B. 600-950 °C
 - 4. A. Hoyo en el suelo con fragmentos de cacharros recubriendo las piezas.
 - B. 600-950 °C
 - 5. A. Horno cerrado con parrilla y con tiro en la parte superior.
 - B. 600-1100 °C

El solapamiento de temperaturas alcanzadas, en muchos casos hace que sólo sobre la base de la temperatura determinada sea problemático establecer diferencias entre los posibles sistemas de cocción empleados, y en consecuencia que las

interpretaciones derivadas exclusivamente a partir del empleo de éstos carezcan a menudo de la seguridad deseada.

La cuestión se vuelve más espinosa por cuanto las temperaturas citadas fueron obtenidas con un par termoelectrico durante el trabajo etnográfico y no han sido comparadas con las que se hubiesen podido obtener mediante la aplicación a ellas de las técnicas habitualmente empleadas para el estudio de la «temperatura de cocción» del material arqueológico. Por ello nos hemos quedado sin un valioso instrumento de contraste, pues cuando aquí se hagan referencias a las cerámicas arqueológicas se empleará el resultado del análisis de laboratorio que no ha sido calibrado con experiencias etnográficas. A pesar de esta limitación que hace mucho más problemática la validez del concepto de temperatura de cocción, tal como se emplea en arqueología, o el de temperatura de cocción equivalente en los casos en los que se emplea éste, en un intento de superar parcialmente las limitaciones del anterior y el alcance de las conclusiones derivadas de él, se pueden conseguir algunas conclusiones sobre la relación entre la temperatura de cocción determinada por los análisis de laboratorio y el proceso técnico empleado en la elaboración de la cerámica y en consecuencia algunas hipótesis sobre la sociedad que lo produjo.

A mayores puede suceder que culturas muy distintas en numerosos aspectos produzcan una cerámica que analizada en el laboratorio presente la misma temperatura de cocción. Como ejemplo aclaratorio se puede señalar que la temperatura determinada mediante la Difracción por Rayos X y la recocción de la pieza en cerámica de la Cultura Castreña de la Edad del Hierro del Noroeste de la Península Ibérica en un momento próximo a la romanización (GUITIÁN y VÁZQUEZ, 1975, 1979; VÁZQUEZ y GUITIÁN, 1975) es semejante a la de los yacimientos gravetienses, esto es de una fase antigua del Paleolítico Superior, 30.000-20.000 B. P. de algunos puntos de Europa Central (SOFFER, 2000; SVOBODA, 2000), que es de 500-600 a 800°C.

Si bien esto es cierto, y supone una considerable disminución de las posibilidades de interpretación de los datos arqueométricos con el objetivo de obtener información a partir de ellos, también no lo es menos que ciertas temperaturas sólo se alcanzan en hornos sofisticados vinculados a grupos profesionales con alta especialización y que están integrados en sociedades complejas de tipo estatal, aunque se dediquen a producir para las necesidades de las capas campesinas de las mismas.

No es fácil establecer una temperatura límite a partir de la cual se pueda trazar la frontera entre las cerámicas que se pueden atribuir a las sociedades complejas y las que no, pero de acuerdo con los datos disponibles quizás la de 950°C sea una base de referencia, a partir de la cual cuanto más alta sea la temperatura más elevadas son las probabilidades de que estén cocidas en hornos más sofisticados, atendidos por especialistas pertenecientes a sistemas de producción más complicados integrados en sociedades más complejas.

Como ejemplo de cerámicas estudiadas desde la perspectiva de la Etnoarqueología que superan esta temperatura se documenta cerámica de calidad en Corea (PRESSET, 1999) elaborada en un sistema complejo en el que un horno puede tener hasta 20 cámaras y alcanzar temperaturas de 1200 a 1300 °C, y como ejemplo arqueológico se puede citar el de la Terra Sigillata que alcanza temperaturas semejantes.

Como seguro parece que a partir de cierto límite que se puede poner igual o más bien superior a los 950 °C se puede hablar de la veracidad de la hipótesis.

Por debajo de esta temperatura es posible pero menos seguro, pues hay un solapamiento de las temperaturas alcanzadas en diferentes estructuras y hornos de cocción.

En el primero de los casos es conveniente y en el segundo necesario acudir a otros parámetros de la cerámica y de su contexto arqueológico para precisar más el tipo de técnica empleada y a partir de este dato inferir aspectos de la sociedad que la produjo.

En todo caso resulta muy útil la combinación de los datos procedentes de las diversas fuentes de la Etnoarqueología (VÁZQUEZ, 2000) con la arqueología experimental, y un mayor desarrollo de los estudios arqueométricos en torno a la temperatura de cocción de las cerámicas, para avanzar con paso firme en la resolución de los múltiples problemas pendientes en cada uno de estos campos.

CONCLUSIÓN

Si bien queda mucho por avanzar en el campo de la determinación de la temperatura de cocción de las cerámicas y de sus consecuencias, que van desde la clarificación de su mismo concepto hasta su valor como indicativas de tipos concretos de técnicas y de las sociedades con ellas vinculadas, se puede señalar que es muy probable que aquellas cerámicas cuya temperatura de cocción se estima como igual o mejor superior a 950 °C han sido elaboradas en hornos sofisticados relacionados con sociedades complejas.

Sólo la convergencia de la etnoarqueología, la arqueología experimental y la arqueometría, así como de las ciencias de los materiales, podrá ayudar a profundizar en este conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- ARNOLD III, P. J. (2000): *Domestic ceramic. Production and Spatial Organization. A Mexican Case study in Ethnoarchaeology*. Cambridge University Press. Cambridge.
- DAVID, N. y KRAMER, C. (2001): *Ethnoarchaeology in action*. Cambridge University Press. Cambridge.
- GOLAY, E. (Ed). (1999): *Le Feu*. Musée d'ethnographie. Genève,
- GARCÍA DE LAS HERAS, M. (1998): *Caracterización Arqueométrica de la Producción Cerámica Numantina*. BAR International Series 692. Oxford.
- GOSELAIN, O. P. (1992): «Bonfire of the Enquiries. Pottery Firing Temperatures in Archaeology: What For?», *Journal of Archaeological Science*, 19, 243-259.
- GUTIÁN RIBERA, F. y VÁZQUEZ VARELA, J. M. (1975): «Contribución al estudio de la metalurgia del bronce en la Cultura Castreña», *Gallaecia*, 1:109-118.
- (1979): «Sobre la tecnología de la cerámica castreña (Cerámica de las Islas Cies, Pontevedra)», *Gallaecia*, 3/4:275-280.
- MAYOR, A. (1999): «Quand le feu, l'air et la terre s'unissent pour créer...: l'exemple de la cuisson des poteries au Mali», en GOLAY, E. (Ed). *Le Feu*. Musée d'ethnographie. Genève: 95-106.
- OLAETXEA, C. (2000): *La tecnología cerámica en la protohistoria vasca*. Munibe. Suplemento nº 12. San Sebastián.
- PRESSET, C. (1999): «Le feu des potiers», en GOLAY, E. (Ed) *Le Feu*. Musée d'ethnographie. Genève: 77-94.
- SOFFER, O. (2000): «Gravettian technologies in social contexts», en ROEBROEKS, W. et alii (Eds) *Hunters of the Golden Age. (The Mid Upper Palaeolithic of Eurasia 30.000-20.000 B.)* P. Fennema, University of Leyden. Leyden: 59-75.
- SVOBODA, J. et alii. (2000): «The Gravettian in Moravia: climate, behaviour and technological complexity», in Roebroeks, W. et alii (Eds) *Hunters of the Golden Age. (The Mid Upper Palaeolithic of Eurasia 30.000-20.000 B. P.)* University of Leyden. Leyden: 197-217.
- VÁZQUEZ VARELA, J. M. (2000): *Etnoarqueología: conocer el pasado por medio del presente*. Servicio de Publicacións da Excelentísima Deputación Provincial de Pontevedra. Pontevedra.