

# EL YACIMIENTO CELTIBÉRICO DE IZANA (SORIA). UN MODELO DE PRODUCCIÓN CERÁMICA

## The celtiberic archaeological site of Izana (Soria). A ceramic production model

Manuel GARCÍA HERAS\*

ISSN: 0514-7336, Zephyrus, XLVII, 1994. pp. 133-155

RESUMEN: Mediante el planteamiento teórico de un modelo de producción local en el yacimiento celtibérico de Izana se han estudiado los patrones de producción cerámica del siglo I a. C. en una micro-región geográfica comprendida en la margen derecha del Alto Duero. El modelo se ha generado desde una perspectiva que pretende integrar las técnicas arqueométricas de caracterización en aproximaciones arqueológicas que contemplen el fenómeno de la producción cerámica a través de su significación económica y cultural. Este planteamiento nos ha permitido inferir un modo y una secuencia de producción altamente especializados y sugerir la existencia de un centro productor en el propio yacimiento de Izana, relacionado con el proceso de romanización en esta zona.

PALABRAS CLAVE: Edad del Hierro, Cultura celtibérica, s-2-1 a C., Arqueometría, Análisis ceramológicos.

SUMMARY: First century B. C. pottery production patterns has been studied in a geographical micro-region of the Upper Duero valley right bank. The research is mainly based on the application of a local production model in the Celtiberian archaeological site of Izana. Model has been generated from a perspective that it tries to integrate the archaeometric techniques of characterization in archaeological approaches used in order to explain pottery production within the domain of their socio-economic and cultural importance. This issue has enabled us to infer a highly specialized mode and sequence of production together with the possibility to locate a production center in Izana's site related with the romanization process of this area.

KEYWORDS: Iron age, celtiberic culture, 2-1th c. BC, archaeometry, ceramological analysis.

### 1. Introducción

A lo largo de los últimos años hemos asistido a una verdadera revolución en todo lo relacionado con el ámbito de los estudios sobre cerámica arqueológica que, mediante el desarrollo de nuevas bases teórico-metodológicas, han posibilitado y posibilitan ya en la actualidad como una realidad ciertamente establecida, la superación de una fase que podríamos llamar crono-tipológica y que sin temor a caer en criticismos extremos puede decirse que había ofrecido ya todo su potencial de estudio, siendo incapaz de proporcionar nuevas expectativas en el marco de los requerimientos de la arqueología actual.

Es dentro de esta tesitura desde donde deben entenderse las páginas siguientes, que son fruto de una experiencia piloto sobre caracterización de cerámicas arqueológicas, defendida como Memoria de Licenciatura en Octubre de 1993 en el Departamento de Prehistoria de la Universidad Complutense de Madrid (García Heras, 1993 a) y que surge ante el convencimiento de que el desa-

rollo de una buena base teórica como marco de referencia puede hacer posible la integración de los métodos físico-químicos de análisis de cerámica derivados de la Ciencia de los Materiales en la resolución de problemas arqueológicos concretos.

Hay dos aspectos que desde un comienzo y tras una profunda reflexión crítica han sido los que han actuado como motor a la hora de poner en marcha un proyecto de investigación de estas características. Por un lado, el escaso desarrollo de los estudios de caracterización de cerámicas en la investigación arqueológica española en comparación con el peso específico que desde hace casi ya treinta años tienen en otros países (García Heras, 1992). Además, los trabajos llevados a cabo en España rara vez intentan integrar los resultados analíticos en el marco de aproximaciones que contemplen el fenómeno de la producción cerámica en conexión con otros aspectos socio-económicos y culturales de las comunidades del pasado (García Heras y Olaetxea, 1992). Por otro lado, este escaso desarrollo nos hacía comprobar que todavía hay muchos períodos en la prehistoria peninsular en los que esta aproximación no se

\* Dpto. Prehistoria. Universidad Complutense. Ciudad Universitaria. E 2804 MADRID.

había iniciado, como era el caso de la Edad del Hierro si exceptuamos los trabajos realizados con cerámica ibérica.

Por consiguiente, el planteamiento de este estudio debía partir de la maduración de estas dos reflexiones, una de índole teórico-metodológica y otra eminentemente práctica, y debía ser capaz de ofrecer contrapartidas en la constatación de estas dos realidades, lo cual nos ha exigido que su desarrollo se deslindase de una manera coordinada en dos vías paralelas de trabajo. La primera relacionada con la construcción de un marco teórico desde el que poder abordar la caracterización de cerámicas. Este marco teórico se halla unido al planteamiento metodológico con el que ir desarrollándolo, lo cual significa que necesitamos conocer y manejar los métodos analíticos disponibles en la actualidad para el análisis de cerámicas, implicándonos en su uso y aprendiendo sus procedimientos a través de la ayuda de especialistas de otras disciplinas<sup>1</sup>. Por otro lado, la segunda vía de trabajo en donde poner en práctica los postulados anteriores, se orientó hacia un momento cronológico de la secuencia de la Edad del Hierro en la Meseta Oriental como era el período celtibérico, desarrollado en este área a lo largo de toda la 2ª Edad del Hierro y finalizando con la romanización de la zona. Esta elección ha venido condicionada por los requerimientos que tenía planteados su investigación en la actualidad, entre los que cabe destacar la falta de estudios sobre las producciones artesanales, la cerámica sería una de ellas, en donde se discriminen sus centros productores y sus áreas de distribución y comercialización, como han señalado algunas de las síntesis más recientes (Romero Carnicero, 1992; Romero Carnicero y Ruíz Zapatero, 1992).

Ante estos argumentos pensamos que era el área del Alto Duero la que más interés tenía para nosotros y la que podía ofrecer mejores resultados en la aplicación de esta analítica, principalmente por la existencia de un yacimiento como Numancia en donde es bien conocida la trascendencia que tuvo este tipo de manufactura. No obstante, el plantea-

miento de un modelo de producción local de cerámica en un yacimiento tan extenso como era el de Numancia no nos pareció el mejor punto de partida para iniciar la caracterización de las producciones celtibéricas dentro de un proyecto piloto, ya que no contábamos con datos tecnológicos y composicionales de referencia. Por este motivo, pensamos que era mucho más viable ensayar nuestro modelo en un yacimiento más modesto desde el que poder crear los primeros repertorios de referencia para la región y desde el que ir ampliando la analítica a partir de los resultados obtenidos. En este sentido, el asentamiento que mejor se adaptaba a nuestros objetivos era el de Castiliterreño (Izana, Soria). Sobre todo porque también había sido excavado por Taracena en 1924, quien afirmaba que podría tratarse de un gran centro productor de alfarería por la cantidad de cerámica y los fallos de alfar que ofreció la excavación (1927: 9); cuenta con una secuencia cronológica mucho más reducida; contábamos en su área más inmediata con los datos de una prospección reciente que nos permitiera rastrear la distribución de las distintas producciones (Pascual, 1991), pudiendo recabar dentro de ella información etnográfica sobre producción tradicional de cerámicas y además, se encontraba situado dentro de una clara micro-región geográfica que nos ayudaba enormemente a delimitar el área de estudio. Por último, el área contaba también con ciertas diferenciaciones geológicas (Fig. 3) que nos parecieron trascendentales a la hora de iniciar un estudio de estas características.

Una vez planteados los motivos que han guiado el desarrollo de este estudio, bueno es reconocer también cuáles son sus principales limitaciones. En primer lugar y desde una perspectiva teórico-metodológica, tenemos que referirnos a las dificultades para realizar los diferentes análisis que han limitado el número final de muestras analizadas. En consecuencia este aspecto es el que más ha condicionado los resultados finales, ya que ha sido necesario realizar una fuerte selección en el conjunto del material analizado, siendo en definitiva este muestreo el que sustenta las bases del estudio que presentamos. Habría que decir que esto es debido a la inexistencia en nuestro país de laboratorios ligados directamente con la investigación arqueológica, con lo cual el acceso a estas técnicas debe hacerse de forma comercial encareciendo de manera importante los costes de las mismas.

<sup>1</sup> Mantenemos esta idea ante el convencimiento de que debemos ser los propios arqueólogos los que en definitiva nos impliquemos en la resolución de aquellos problemas relacionados con la producción de la cerámica, ideando los instrumentos tanto teóricos como analíticos que se adapten a las necesidades de nuestra disciplina, ya que no podemos seguir esperando que nuestros problemas se resuelvan cuando los especialistas de otras disciplinas decidan acercarse a ellos.

En segundo lugar y en relación a las limitaciones que plantean los datos arqueológicos que hemos manejado, debemos mencionar dos de los principales inconvenientes a los que se enfrenta cualquier investigador cuando maneja datos procedentes de excavaciones antiguas y de prospecciones. Esto es, la difícil contextualización de los materiales para el primer caso y las dudas que plantea la asignación cronológica para determinar la contemporaneidad de los yacimientos en el segundo.

La última de las limitaciones viene dada institucionalmente y tiene que ver con la política de los museos en los que todavía no existe una mentalización positiva hacia este tipo de métodos de naturaleza destructiva, motivada principalmente por el desconocimiento del potencial de estudio que ofrecen, sobre todo para materiales descontextualizados procedentes de excavaciones antiguas. Este factor ha imposibilitado el análisis de ciertas piezas cerámicas depositadas en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid con los métodos que inicialmente nos habíamos propuesto, teniendo que adaptar nuestro muestreo a estas circunstancias.

## 2. Marco teórico

Se ha puesto ya muchas veces de manifiesto que la naturaleza de los datos arqueológicos no siempre es propiamente histórica aunque el método arqueológico se haya empeñado hasta la saciedad en aproximarse a ellos de esta forma. Sin embargo, pensamos que la arqueología debe ir mucho más allá de las Ciencias Humanas ya que nos estamos enfrentando con datos de muy distinta naturaleza. Esto es especialmente cierto si nos referimos a los estudios sobre cerámica arqueológica, en donde hasta hace poco tiempo ha primado un tipo de aproximación crono-tipológica centrada en el análisis y clasificación de formas y decoraciones. Pero obviamente, el estudio de la cerámica también debe ir mucho más allá puesto que nos enfrentamos con un objeto de manufactura compleja cuya elaboración conlleva, en mayor o menor medida, conocimientos técnicos más que estéticos o artísticos, y es precisamente de esta forma como podemos aproximarnos de una manera más realista a su significado dentro de su contexto arqueológico (Aliaga et al., 1991).

Partiendo de la asunción de que el material cerámico es un recurso de información arqueológica, no sólo histórica, con relaciones específicas repetidas y definibles entre las materias primas con las que se manufacturó y el producto acabado derivado de éstas (el objeto cerámico), es razonable suponer que tanto la materia prima (pasta) como la forma o la decoración, pertenecen a la misma «Secuencia de Producción» y que en consecuencia los tres aspectos deben estudiarse en conjunto (Peacock, 1970; Rye, 1988).

Para el estudio de la cerámica bajo esta perspectiva tecnológica, debemos recurrir a los conocimientos de otras disciplinas que han trabajado con el material cerámico desde este punto de vista y que en general se relacionan con el campo de la Ciencia de los Materiales. Estos conocimientos se engloban en lo que se ha dado en llamar estudios de caracterización de materiales que, en el caso de la cerámica arqueológica, están encaminados a conocer los constituyentes de su materia prima con el fin de realizar inferencias sobre aspectos tecnológicos que nos informan sobre su proceso de manufactura y que son susceptibles también de proporcionarnos información sobre su procedencia. Este tipo de información puede ser muy valiosa para detectar patrones de producción o de intercambio e igualmente para establecer inferencias sobre factores socio-económicos y culturales (Bishop et al., 1982).

Para la caracterización de materiales cerámicos se emplean técnicas analíticas físico-químicas. El empleo de estas técnicas en la resolución de problemas arqueológicos forma parte de lo que se ha llamado Arqueometría.

Queda claro pues, que si pretendemos acercarnos al conocimiento de la cerámica arqueológica con estos presupuestos, se hace absolutamente necesario emplear los instrumentos analíticos a los que hemos hecho referencia. No obstante, este planteamiento no puede ser suficiente. No podemos quedarnos en los análisis en sí como si éstos fueran un fin en sí mismos. Necesitamos crear unos vínculos o un puente entre esta metodología y las preguntas que pretendemos resolver desde un plano teórico. Esto equivale a decir que necesitamos manejar estos métodos y sus resultados con un espíritu crítico y pensando que no son «panaceas», que tienen poco que ofrecer si las cuestiones no se plantean desde un entramado teórico anterior (Sinopoli, 1991: 161-162). Por

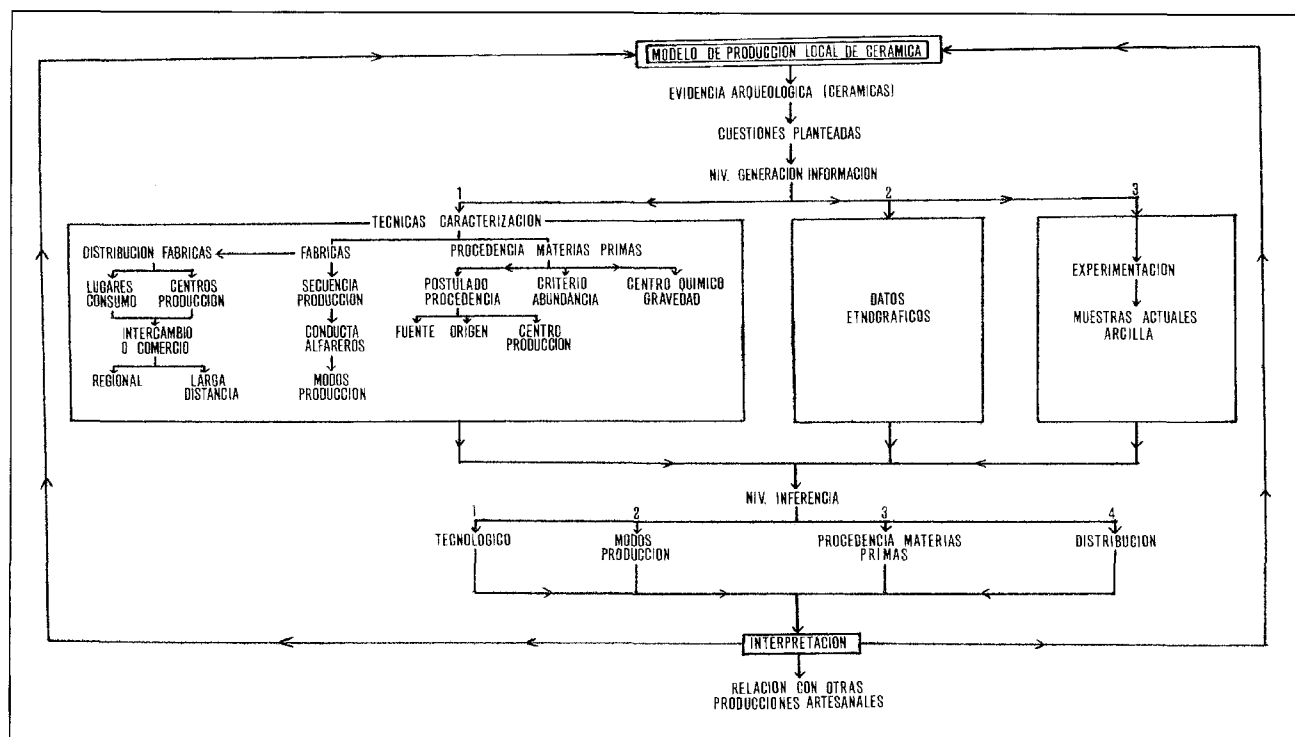


Figura 1: Modelo de producción local de cerámica.

tanto, debemos ser capaces de hacer converger los intereses arqueológicos con los intereses de las ciencias experimentales o lo que es lo mismo, poder articular la información cultural con la información composicional buscando la interacción entre una aproximación meramente analítica y una aproximación arqueológica (Bishop et al., 1982; Rice, 1987). En definitiva, como ha defendido Arnold, intentar buscar las relaciones específicas entre cerámica, cultura y sociedad (1985: 11).

### 2.1. El modelo de producción local de cerámica

En consecuencia pretendemos generar un modelo que abarque e integre diferentes tipos de información y que contemple la cerámica dentro del contexto socio-económico y cultural en el que se desarrolló. Nuestro interés principal radica en hacer hablar en términos arqueológicos a los datos analíticos. Esto conlleva integrar una diversidad de aproximaciones a un mismo fenómeno, la cerámica celtibérica, que nos van a proporcionar diferentes niveles de información con los que realizaremos distintos tipos de inferencias y desde los que se formularán las cuestiones a resolver.

Este tipo de modelos comenzaron a desarrollarse dentro de los estudios cerámicos a raíz del trabajo de Shepard (1956) que marca el punto de partida de lo que varios autores han llamado como fase de diversificación en dichos estudios y que el reciente manual de Cambridge de Orton et al. (1993) tipifica como fase contextual, caracterizada por la diversidad de aproximaciones que se emplean a la hora de estudiar el hecho cerámico.

El modelo consiste en establecer los patrones de producción local del yacimiento de Izana, a partir de un primer nivel de información que nos proporciona la caracterización de sus materiales desde una base tecnológica que nos permitirá determinar tanto los tipos de manufactura (fábricas) como la procedencia de sus materias primas. De un segundo nivel de información generado por los datos etnográficos sobre alfarería tradicional en la zona que contemplará el grado de continuidad e identidad cultural que puede establecerse entre la cerámica actual y la arqueológica, seguido de un tercer nivel a partir de la experimentación con las materias primas potencialmente utilizables para la elaboración de cerámica en la zona (Fig. 1). Hay que decir que el modelo no plantea una investigación estática o lineal entre los distintos niveles sino que

en la práctica se articulan de una manera interrelacionada.

Para generar información en cada uno de ellos debemos recurrir a aproximaciones diferentes. En el primer nivel se maneja el concepto de «Secuencia de Producción» (Rye, 1988: 1-5). La manufactura de cerámicas, como cualquier otra actividad industrial requiere una secuencia o división de operaciones sucesivas para poder llevarse a cabo. Básicamente la secuencia está compuesta por cinco acciones: 1) Recogida de materias primas. 2) Preparación de las mismas. 3) Modelado. 4) Secado. 5) Cocción.

La utilización de esta secuencia como base pragmática para identificar los elementos tecnológicos nos sirve para asumir que es posible, a través de los atributos físico-químicos determinados por los métodos de análisis, reconstruir la conducta de los alfareros del pasado ya que ciertos aspectos de ésta han quedado plasmados en la pasta cerámica (Bishop et al., 1982: 276).

A partir de la «Secuencia de Producción» puede llegar a determinarse cuál es el carácter de la producción cerámica en estudio. Para ello nos va a ser muy útil el concepto de «Modos de Producción» tal y como lo ha explicitado Peacock (1982). Este será nuestro instrumento para aproximarnos a los aspectos sociales y económicos relacionados con la manufactura de cerámicas. Es importante señalar que la utilización del concepto, tomado de la teoría marxista de análisis económico, no implica que nuestro trabajo esté orientado bajo esta perspectiva teórica. Es más, nuestro razonamiento parte de los postulados formalistas y substantivistas de la antropología económica que, en nuestra opinión, son válidos conjuntamente para el estudio de la cerámica del período celtibérico final, aunque han sido y son todavía en la actualidad posiciones encontradas. Sin embargo, pensamos que para el estudio de sociedades complejas como pueda ser la celtibérica ya en esta época, debemos asumir la existencia de un mercado desde una perspectiva formalista y basarnos en una aproximación substantivista para detectar los factores anómalos que pueden estar distorsionando este mercado (Peacock, 1982: 6-7).

Peacock (1982: 7-11) distingue ocho modos de producción para la reconstrucción de la producción de la cerámica romana aunque sólo nos van a interesar cuatro de los que propone porque no es probable que nos vayamos a encontrar con las situaciones restantes. Son los siguientes: 1) Producción domés-

tica. 2) Industria doméstica. 3) Talleres industriales. 4) Industria a gran escala.

Es importante tener en cuenta a la hora de aplicar estos conceptos a los datos arqueológicos que las distintas situaciones pueden tener un grado de variabilidad importante y que las subdivisiones pueden no ser tan claras. De cualquier forma, no conviene contemplarlos como un sistema evolutivo lineal.

Dentro del primer nivel también se encuentra la determinación de la procedencia de las materias primas. Aquí nos moveremos según los planteamientos del llamado «Postulado de Procedencia» (Bennett et al., 1989) que en última instancia tiene su base en los presupuestos teóricos de Clarke (1984) quien argumentaba que el trabajo arqueológico consiste básicamente en comparar artefactos o conjuntos de artefactos y evaluar el grado de similitud entre ellos. En realidad lo que se están comparando son atributos que es lo mismo que ocurre con las técnicas de caracterización en donde los atributos son los elementos químicos o mineralógicos que componen el objeto cerámico (Harbottle, 1982: 17-18).

El «Postulado de Procedencia» es un grupo formalizado de asunciones que deben admitirse cuando se trata de reconocer la procedencia de las materias primas utilizadas en la elaboración de la cerámica. La primera afirma que las diferencias entre fuentes de materia prima pueden ser reconocidas analíticamente y que la variabilidad en su composición es mayor entre fuentes que dentro de una fuente única. Es la que nos permite fijar el «Centro de Producción» que, siguiendo el principio de costes mínimos, se situará en las inmediaciones de la fuente de materias primas<sup>2</sup>. En términos arqueométricos se debe diferenciar entre «Fuente» y «Origen». «Fuente» designa el punto último en donde se estima que se ha recogido el sedimento arcilloso, mientras que «Origen» hace referencia a una zona geográfica amplia cuando las técnicas analíticas no permiten diferenciar con exactitud la situación de la fuente. Esto significa que el «Centro de Producción» puede coincidir con el origen pero no con la fuente.

<sup>2</sup> Cuando nos referimos a materias primas no sólo estamos haciendo referencia a la arcilla, sino también al agua y al combustible. Estos tres elementos son indispensables para que se pueda llegar a producir cerámica.

La segunda asunción se relaciona con la determinación del carácter local de la producción de un conjunto cerámico. Se estima mediante el «Criterio de Abundancia» según el cual dentro de la variabilidad composicional del conjunto tendrán mayor peso numérico aquellas cerámicas que se hayan manufacturado localmente que aquéllas que tengan un origen foráneo y por lo tanto manifiesten una composición diferenciada. Por último, la tercera asunción se centra en la estimación de las frecuencias relativas de los elementos químicos sin tener en cuenta las clases tecnológicas de cerámica e igualmente por criterios de abundancia revela cuál es la manufactura local. Es el llamado «Centro Químico de Gravedad».

En cualquiera de estas asunciones resulta del todo indispensable evaluar o llegar a un punto de consenso sobre la incidencia de los procesos postdeposicionales en las cerámicas analizadas, puesto que en último término sus características composicionales actuales pueden no ser las originales y por ello estar distorsionándonos seriamente los resultados (García Heras, 1993 b).

Dentro del segundo nivel, la información se genera a través de la recogida de datos etnográficos de la zona de estudio ya que todavía en la actualidad existe un alfarero trabajando con medios tradicionales en el término municipal de Quintana Redonda (Fig. 2, núm. 5). Además, también nos ha sido posible consultar los datos de las alfarerías del término municipal de Tajuco, muy próximo a nuestra zona y que contrasta en la funcionalidad de sus producciones con los alfares de Quintana Redonda (Fernández et al., 1981; Martínez, 1983).

En la práctica son muchos los autores que recomiendan utilizar este tipo de información en los trabajos de caracterización, no sólo como una posible fuente desde la que generar hipótesis sino también como un medio de contrastar los resultados de los métodos de caracterización (Neff et al., 1988; Rye, 1988). En este apartado seguimos el modelo propuesto por Arnold (1985) ya que pensamos que sí es posible establecer generalizaciones en relación a la producción cerámica debido a que existen ciertos elementos que siempre aparecen independientemente de cuál sea el contexto en el que ésta se desarrolle, aunque somos conscientes de que el modelo ha sido criticado por varios autores. Entre otros por Hodder (1981) quien se muestra partidario del

establecimiento de contextos únicos en contra de los peligros que por esta razón pueden tener las generalizaciones.

En el último nivel la información se genera mediante experimentación en laboratorio con la confección de piezas cerámicas a partir de la toma de muestras actuales de sedimentos arcillo-arenosos del área en estudio, con el fin de que nos sirvan para contrastar y comparar los resultados de la caracterización de nuestras cerámicas.

Vistas las características del modelo, lo ideal para conocer de manera pormenorizada cómo se articula la producción en toda la zona elegida sería aplicar este modelo a cada uno de los asentamientos contemporáneos. Para resolver problemas de procedencia antes deben definirse cuáles son las producciones locales (Galván, 1991: 25). Sin embargo, este aspecto haría que el muestreo se extendiese considerablemente, aumentando en consecuencia de una forma importante los costes analíticos. Por ello, nuestro modelo deberá ir ensanchándose para acabar abarcando el total de la región y contemplar los niveles desde los que generar información en los aspectos de distribución. No en vano se ha venido recalando que la interpretación de las evidencias analíticas requiere el empleo de técnicas de análisis espacial y que el desafío al que nos enfrentamos a la hora de conectar e integrar los resultados analíticos en modelos con coherencia arqueológica es llegar a conocer cómo se articulan los sistemas socio-económicos regionales (Bishop et al., 1982: 275-276). Naturalmente, es en este nivel en donde podremos detectar patrones de intercambio o comercio a través de la identificación de lugares de consumo y lugares de producción así como las distintas escalas de distribución según los tipos cerámicos detectados.

El desarrollo de estos presupuestos exige que conozcamos la población total de cerámica en nuestra zona de estudio para así poder determinar, sobre la base de las fábricas detectadas en Izana, cómo se distribuyen y qué porcentaje representan en cada uno de los restantes asentamientos contemporáneos.

En un momento final el modelo nos servirá para interpretar la información proporcionada por los distintos apartados descritos a partir de lo que hemos establecido como cuatro niveles de inferencia (Fig. 1). Un primer nivel tecnológico que nos proporciona la «Secuencia de Producción». Un

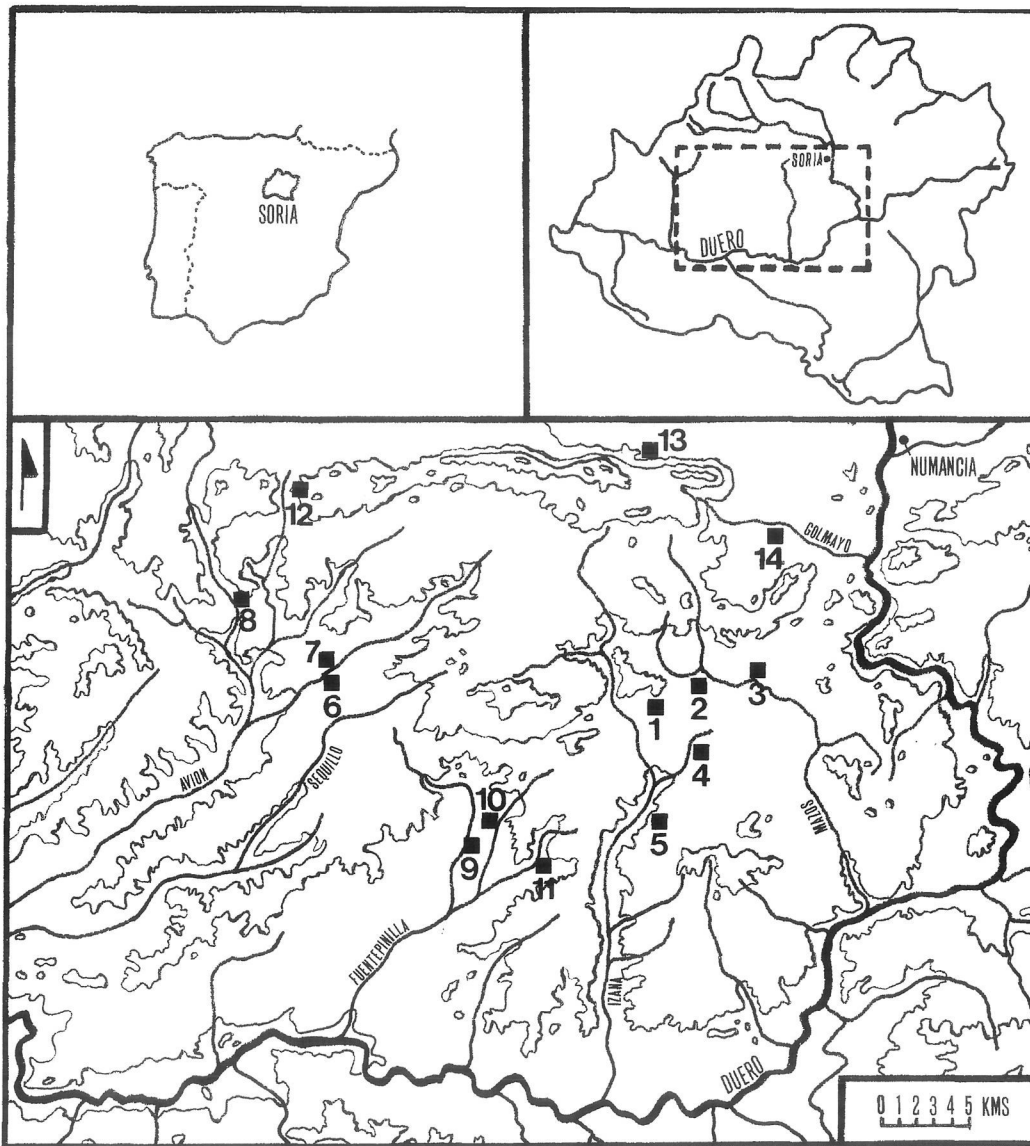


Figura 2: Situación de la zona de estudio y de los asentamientos en los que se han tomado muestras para los análisis de caracterización.

- 1 Castiliterreño (Izana)
- 2 El Gamonar (Camparañón).
- 3 Los Quemados II (Navalcaballo)
- 4 La Garcimona (Los Llamosos).
- 5 Rojo Albar (Quintana Redonda)
- 6 Los Castejones (Calatañazor)
- 7 El Molino (Calatañazor)
- 8 Los Castillejos (Muriel de la Fuente)
- 9 Altillo de las Viñas (Ventosa de Fuentepinilla)
- 10 El Cborrón (Ventosa de Fuentepinilla)
- 11 El Malacate (Osonilla)
- 12 El Pico (Cabrejas del Pinar)
- 13 El Castillo (Ocenilla)
- 14 Castillejo (Golmayo).

Se señala también la situación de Numancia.

segundo nivel que nos habla del modo o modos de producir la cerámica. Un tercero que nos indica de dónde proceden las materias primas con las que se han manufacturado los diferentes tipos de cerámica; y un último nivel relacionado con la distribución de los mismos. Llegados a este punto será también importante evaluar cómo se relaciona la producción de cerámica con otras producciones artesanales.

## 2.2. Objetivos de la investigación

Las cuestiones principales a las que hemos querido dar respuesta con esta investigación son las

siguientes: 1) Determinar si hay selección en las materias primas en función de los tipos de recipientes fabricados. 2) Conocer el «Modo de Producción» de cada uno de ellos. 3) Estimar las necesidades tecnológicas requeridas para su manufactura. 4) Comprobar la posible existencia de especialización en la producción de alguno de los tipos. Y 5) Determinar la procedencia de las materias primas utilizadas en su elaboración y el establecimiento del centro o centros de producción.

De todas formas, el punto esencial de la investigación lo constituía el poder apoyar o rechazar la hipótesis de que la producción del asentamiento de Izana fuese autóctona ya que la mayoría de sus cerá-

micas son de los mismos tipos y por lo tanto contemporáneas de las halladas en una parte de la secuencia cronológica del cercano yacimiento de Numancia (Fig. 2). Por ello, en el caso de que la hipótesis fuera afirmativa nos interesaba conocer de igual modo cuál pudo ser el área de distribución de estas producciones.

### 3. Area de estudio

El área se ubica en la margen derecha del Alto Duero dentro de lo que podríamos considerar el extremo oriental de la Submeseta Norte y se extiende por la parte central de la actual provincia de Soria (Fig. 2). El problema principal al que tuvimos que enfrentarnos a la hora de circunscribir geográficamente nuestra zona de estudio, fue el de trazar unos límites geográficos que tuvieran justificación desde un punto de vista territorial, dado que nuestro interés se centraba en delimitar un área potencialmente significativa en la probable distribución de la cerámica partiendo de un yacimiento, Izana, en el que según las evidencias parecía haber habido producción cerámica. Por ello, pensamos que la zona elegida podía responder a estas expectativas ya que en conjunto forma una clara micro-región geográfica delimitada por una serie de accidentes geográficos. Al Norte por una orografía importante como la Sierra de Cabrejas; al Este y al Sur por el Duero, una frontera natural de gran vigor si nos referimos a ella en la antigüedad; y al Oeste por el corredor del río Avión. Con ello no estamos diciendo que el patrón de distribución se circunscribiera estrictamente a estos límites, sino más bien que este posible patrón podría distorsionarse teniendo en cuenta estos elementos geográficos.

#### 3.1. Yacimientos

Los yacimientos se han seleccionado en función de dos criterios. Uno de carácter cronológico, aquellos que en principio pudieran haber sido sincrónicos; y otro de carácter geográfico como era su pertenencia a la micro-región descrita. Sólo se han tenido en cuenta los lugares que presumiblemente presentan características de hábitat ya que pensamos que las producciones cerámicas se hallarían

globalmente mejor representadas en asentamientos que en necrópolis.

Partiendo de la cronología propuesta en su día por Taracena para el yacimiento de Izana en función del único nivel de ocupación fechado en la primera mitad del siglo I a. C. (1927: 20; 1941: 88), la estrategia de muestreo se basó en las conclusiones que para esta época exponía el trabajo de prospección realizado en la zona ante el convencimiento de que los patrones de distribución de la cerámica podrían estar reflejando la situación que describe. En este momento se detecta un desarrollo del poblamiento celibérico a través del aumento del número de asentamientos con emplazamientos distintos al poblamiento anterior. Hay dos tipos de enclaves: asentamientos extensos en lugares elevados que dominan las cabeceras de los ríos y asentamientos en llano dependientes de los anteriores en lo que se plantea como una red jerárquica. La mayor ocupación del territorio se achaca al establecimiento de una nueva organización económica que busca un mayor aprovechamiento agrícola del terreno (Pascual, 1991: 267-270; 1992).

De este modo, se obtuvieron muestras en los asentamientos mayores de las cabeceras de los ríos y en aquellos dependientes de éstos (Fig. 2, números 1-11). En el área de Izana se ha seleccionado también el yacimiento de Royo Albar (Quintana Redonda) por ser un lugar en donde recientemente se han descubierto una serie de hornos cerámicos (Arlegui, Com. Pers.). Este aspecto era de gran relevancia porque podíamos asociar directamente cerámica y centro productor aunque se trate de un momento cronológicamente posterior. Por otro lado, también era interesante desde el punto de vista etnográfico ya que en Quintana Redonda se halla el alfarero que mencionábamos anteriormente y donde se ha mantenido la tradición cerámica prácticamente hasta nuestros días.

De igual modo, se han seleccionado tres yacimientos en la parte Norte de nuestra zona de estudio ya que se sitúan en los tres únicos lugares de acceso al área por esta parte, aunque uno de ellos (El Pico) nos planteaba problemas cronológicos de sincronía (Fig. 2, núms. 12-14). Además, eran importantes para el trabajo de caracterización porque son sitios que se asientan en terrenos con una geología diferenciada con respecto a los situados más al Sur como puede observarse en la Fig. 3.



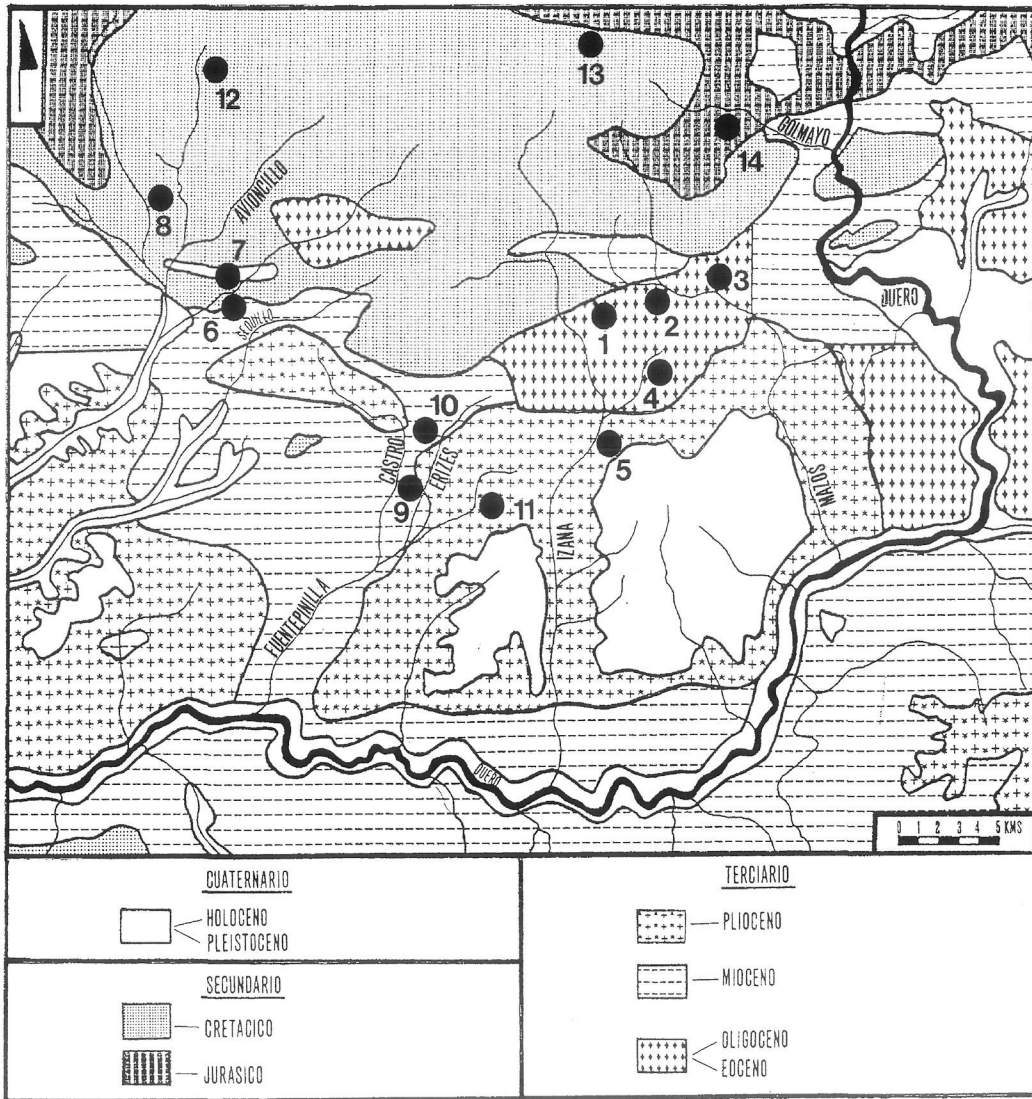


Figura 3: Mapa geológico estructural de la zona de estudio según el Mapa Geológico escala 1: 200.000 del I.G.M.E. (Hoja 31. Soria) con la localización de los asentamientos en los que se han tomado muestras para los análisis de caracterización. La numeración es la misma que en la Fig. 2.

#### 4. Selección de muestras y métodos de análisis

Para llevar a cabo un estudio de caracterización basado en un modelo de producción local es necesario conocer de manera exhaustiva todo el conjunto cerámico que ofrece el yacimiento principal, así como los conjuntos del resto de los yacimientos. Por este motivo, la selección de las muestras se ha realizado una vez observado y clasificado macroscópicamente mediante Lupa Binocular todo el material cerámico proporcionado por los yacimientos elegidos. El total del conjunto observado asciende a 622 fragmentos de los cuales 67 pertenecen a piezas completas (61 de Castiliterreño, 4 de Los Castejones y 2 de El Castillo de Ocenilla). Esta clasificación se

efectuó atendiendo a sus características tecnológicas y texturales externas. Para realizarla se confeccionaron unas tablas en donde ir registrando los atributos seleccionados. Las tablas son una adaptación a las características de nuestro estudio de las propuestas por Hulthen (1974) y por Nicholson (1989). A partir de la clasificación en fábricas o tipos de manufactura resultante<sup>5</sup> se ha realizado la selección final de las muestras, procurando cubrir todas las fábricas y su respectiva tipología.

<sup>5</sup> Hay que tener en cuenta que el término «fábrica» está tomado de la Geología y describe las relaciones espaciales de los componentes de una roca (Castro Dorado, 1989: 20). En los estudios de caracterización se toma como sinónimo de pasta cerámica y describe las relaciones espaciales de los componentes de una cerámica (Orton et al., 1993: 133).

Tabla I

N	MUESTRA	SIGLA O N° INVENTARIO	LUGAR DEPOSITADA	YACIMIENTO	TIPOLOGIA	DECORACION	FABRICA MACROSCOPICA	TECNICA ANALITICA
1	IZA-1	C-858	M.N.	Izana	Gran vasija	Pintada	1-a	LD
2	IZA-1 BIS	1927/25/10	M.A.N.	Izana	Trompa		2	XRD TXRF
3	IZA-2	79/6/5	M.N.	Izana	Gran vasija		1	LD
4	IZA-2 BIS	1926/45/5	M.A.N.	Izana	Jarra tipo bock		1-b	XRD TXRF
5	IZA-3	C-778	M.N.	Izana	Jarra boca trilobulada		1-a	LD XRD TXRF
6	IZA-3 BIS	1927/25/30	M.A.N.	Izana	Vasija carenada	Incisa	3-b	TXRF
7	IZA-4	C-779	M.N.	Izana	Jarra boca circular		1	LD
8	IZA-5	C-748	M.N.	Izana	Mortero		1	LD
9	IZA-6	C-746	M.N.	Izana	Copa baja		1-a	LD XRD
10	IZA-7	C-834	M.N.	Izana	Gran vasija	Pintada	1	LD
11	IZA-8	C-777	M.N.	Izana	Gran vasija		4	LD XRD TXRF
12	IZA-9	C-739	M.N.	Izana	Cuenco	Pintada	1-a	LD
13	IZA-10	C-772	M.N.	Izana	Plato	Pintada	1-a	LD
14	IZA-11	C-935	M.N.	Izana	Vasija globular	Impresa	3-a	LD XRD TXRF
15	IZA-12	C-967	M.N.	Izana	Cuenco	Impresa	3 ?	LD XRD TXRF
16	IZA-13	79/36/32	M.N.	Izana	Pátera		Campaniense B	LD XRD TXRF
17	CAL-14	s/n Fig 16, 9	M.N.	Los Castejones	Gran vasija	Pintada	1-b	LD XRD TXRF
18	CAL-15	s/n Fig 17, 16	M.N.	Los Castejones	Vaso carenado	Pintada	1-a	LD XRD TXRF
19	CAL-16	s/n Fig 19, 27	M.N.	Los Castejones		Pintada	2	LD XRD TXRF
20	CAL-17	s/n Fig 14, 2	M.N.	Los Castejones	Vaso carenado	Impresa	3-a	LD XRD TXRF
21	VEN-18	86/172/24	M.N.	Altillo de las Viñas	Gran vasija		1	LD XRD TXRF
22	VEN-19	86/172/52	M.N.	Altillo de las Viñas	Vaso carenado	Pintada	2	LD XRD TXRF
23	VEN-20	VEN/92/2		Altillo de las Viñas			3-a	LD XRD TXRF
24	VEN-21	86/172/4	M.N.	Altillo de las Viñas	Gran vasija		2	LD
25	MOL-22	86/33/9	M.N.	El Molino	Cuenco	Pintada	1	LD
26	MOL-23	86/33/11	M.N.	El Molino	Plato		2	LD
27	MOL-24	86/33/8	M.N.	El Molino	Vaso carenado		3-a	LD XRD TXRF
28	CAM-25	86/80/10	M.N.	El Gamonar	Gran vasija		1	LD XRD TXRF
29	CAB-26	CAB 92/1		El Pico	Gran vasija		1-b	LD TXRF
30	OSO-27	86/167/19	M.N.	El Malacate	Gran vasija	Pintada	1	LD TXRF
31	MUR-28	86/83/3	M.N.	Los Castillejos			2	LD TXRF
32	LLA-29	86/84/3	M.N.	La Garcimona	Gran vasija		1	LD TXRF
33	NAV-30	86/165/1	M.N.	Los Quemados II	Gran vasija	Pintada	1	LD TXRF
34	CHO-31	86/173/4	M.N.	El Chorrón	Gran vasija		1-b	LD TXRF
35	ROY-32	ROY 92/1		Royo Albar		Pintada	1-a	LD XRD TXRF
36	GOL-33	G-25	M.N.	Castillejo	Gran vasija		1	LD TXRF
37	OCE-34	1976/54/1	M.A.N.	El Castillo	Jarra boca trilobulada	Pintada	1-a	XRD TXRF

Tabla I. Características de las muestras seleccionadas para los diferentes análisis. En las muestras en donde aparece en la sigla s/n se ofrece la referencia de la Fig. en la que aparece su dibujo en Pascual (1991). M.N. Museo Numantino de Soria. M.A.N. Museo Arqueológico Nacional de Madrid. LD Lámina Delgada y Análisis Textural. XRD Difracción de Rayos X. TXRF Fluorescencia de Rayos X por Reflexión Total.

Se analizaron mediante técnicas de análisis mineralógico y geoquímico un total de 37 cerámicas distribuidas en 78 muestras (Tabla I). Asimismo, se han tomado 4 muestras de sedimentos arcillo-arenosos actuales como apoyo a la caracterización de las cerámicas. Una se obtuvo en las inmediaciones del asentamiento de Izana, al pie del cerro en donde se sitúa y a uno 100 metros de su ladera Noreste. La segunda procede de los alrededores del Altillo de las Viñas y se recogió junto al camino que discurre por su ladera Noreste. Las dos restantes proceden del término de Quintana Redonda. Una proviene de un viejo barrero utilizado hasta hace poco tiempo por el alfarero de este pueblo situado al Sur del mismo en un paraje llamado El Ero junto al viejo camino de Almazán. La otra, del barrero que utiliza actualmente este alfarero y que se ubica al Suroeste en el lugar llamado Los Majuelos.

Se tomaron en estos emplazamientos por varios motivos. En Izana, porque uno de los objetivos del trabajo era comprobar si realmente se fabricó cerámica en este asentamiento. En el Altillo de las Viñas, para tener un punto de referencia de uno de los yacimientos mayores. Y en el caso de los dos barreros de Quintana Redonda, para comprobar si tenían relación con la cerámica aparecida en Royo Albar, donde se localizaba un centro productor a tenor de los hornos aparecidos, o por el contrario determinar las posibles relaciones que pudiera haber tenido con la producción de Izana. Nos parecía que el poder contar con zonas de aprovisionamiento actual de alfareros podría tener implicaciones importantes.

Estas cuatro muestras se acondicionaron y se cocieron a varias temperaturas bajo distintas atmósferas en laboratorio antes de ser analizadas. Un sedimento arcilloso se podrá relacionar mejor con una cerámica arqueológica si se le somete más o menos a la misma preparación que tuvo el de la cerámica (Kilikoglou et al., 1988). Con ellas se obtuvieron un total de 20 muestras. Aparte de observar sus características macroscópicas con Lupa Binocular, 16 se analizaron mediante Difracción de Rayos X (XRD) y 4 mediante Fluorescencia de Rayos X por Reflexión Total (TXRF)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> La discusión de los procedimientos y resultados analíticos hemos decidido darla a conocer en otro lugar debido a su complejidad (García Heras, 1994). En cualquier caso, un pequeño avance ya fue ofrecido en García Heras (1993 c).

## 5. La cerámica de Izana

En la memoria de excavación Taracena describe el conjunto cerámico siguiendo los criterios tecnológicos en los que se había basado en su Tesis Doctoral para clasificar las cerámicas de Numancia (Taracena, 1924). Este aspecto ha sido enormemente positivo para nuestro trabajo y desde él iniciamos la clasificación de nuestras cerámicas.

Este autor nos habla de dos conjuntos principales bien diferenciados. Uno relacionado con la cerámica a torno de cocción oxidante mayoritariamente decorada con pinturas negras, con escasez de cerámicas ahumadas o grises y relacionado con la producción numantina; y otro constituido por cerámicas a mano reductoras de especies pulido-rugosas decoradas con motivos impresos a punta de espátula que piensa ya destruidas por la población celtibérica, que trata como supervivencia de tipos de comienzos de la 2ª Edad del Hierro (Taracena, 1927) y que actualmente habría que adscribir al horizonte Cogotas IIa.

Siguiendo los datos que Taracena presenta en su memoria hemos establecido los porcentajes de los diferentes tipos cerámicos siguiendo la tipología que estableció Arlegui (1986) para las cerámicas monocromas de Numancia (Figs. 4 y 5). Se han obtenido a partir de las fotografías de dicha memoria. En estos porcentajes se han desechado las cerámicas a mano porque creemos que no son contemporáneas a este conjunto. No obstante, Pascual afirma que la vida de estas cerámicas podría prolongarse por lo menos hasta el siglo I a. C. (1991: 110). Es importante señalar que dichos porcentajes deben tomarse como aproximativos ya que si nos atenemos a las cifras del total de vasos restaurados es muy probable que tuviera lugar una selección en estas fotografías.

Para este grupo de cerámicas debemos inclinarnos por una cronología de fines del siglo II y sobre todo del siglo I a. C. si nos basamos en las fechas que proporciona Arlegui (1986) para la producción monocroma de Numancia. De las 24 formas que ofrece en su tipología, todas salvo 8 están presentes en Izana al menos con un ejemplar (Fig. 5), pudiendo observar que la mayoría de éstas tienen su desarrollo durante el siglo I a. C. Esta cronología coincide con la que expresó en su día Wattenberg a través de la secuencia que trazó para las numantinas. Defendía que la cerámica de Izana

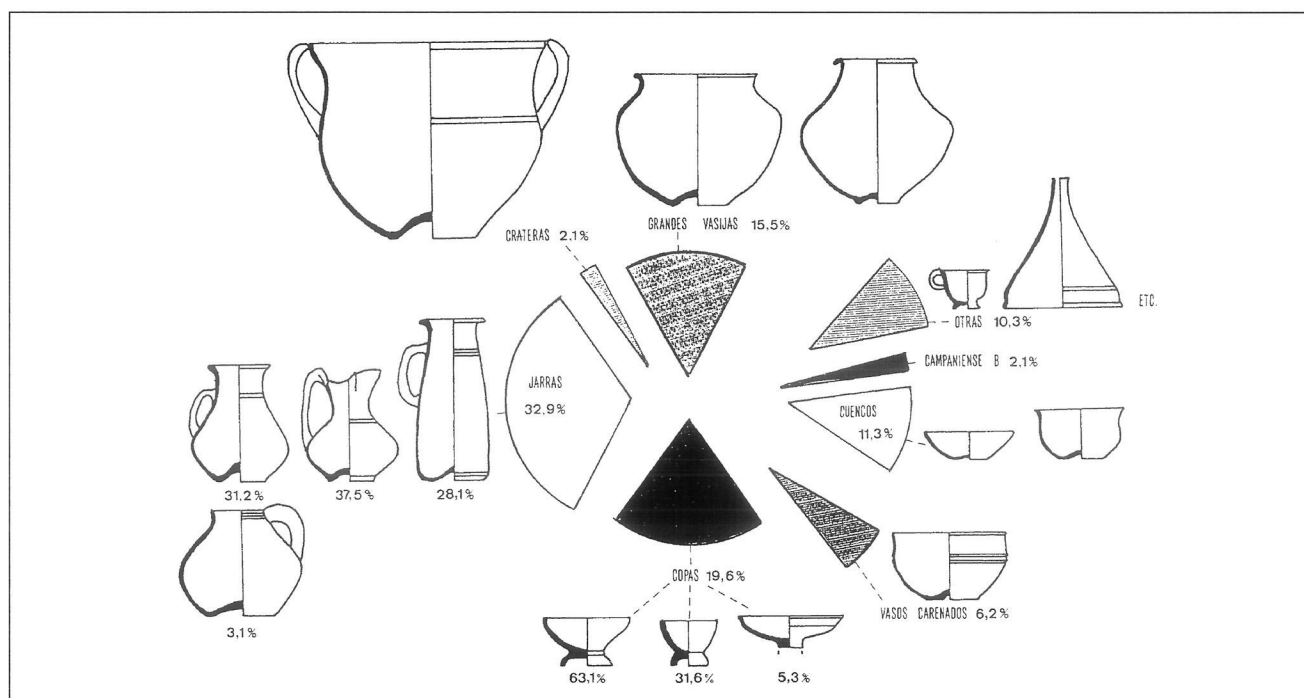


Figura 4: Porcentajes de las diferentes piezas completas mostradas en las fotografías de Taracena (1927), incluyendo dos piezas de Campaniense B no mostradas allí y excluyendo un vaso cilíndrico elaborado a mano. El grupo de Otras comprende: un plato, una trompa, una taza, dos pies de copas, un embudo, un vaso troncocónico, un vaso troncocónico con asas, una tapadera y una vasija con asa de cesta. N° de piezas: 97.

tenía unos modelos próximos al estilo numantino final (75-29 a. C.) y que su auge habría que situarlo después de las guerras sertorianas, en contra de la opinión de Taracena sobre el abandono del mismo a consecuencia de estas guerras (Wattenberg, 1963: 27-30 y 56). La fecha del siglo I a. C. también puede avalarse comparándolas con la producción de policromas de Numancia centrada igualmente en este siglo. Sus tres grandes conjuntos de formas (jarras, cuencos y copas) que representan en torno al 60% coinciden plenamente con las cifras de Izana (Romero Carnicero, 1976). Por otro lado, la fecha también se sostiene a través de los escasos fragmentos de Campaniense. Tanto las dos piezas completas, que pueden pertenecer a las formas 2 y 5 de Lamboglia (1952), como otros dos fragmentos se relacionan con Campaniense B precisamente del siglo I a. C.

## 6. Discusión

Tras los análisis de caracterización nuestro material ha quedado dividido en cuatro fábricas principales, dos de ellas con sub-fábricas secunda-

rias. En la Fig. 6 ofrecemos su distribución en el material cerámico de Izana en comparación con la representatividad de las cerámicas observadas en total.

El análisis macroscópico nos hizo distinguir en un principio dos sub-fábricas dentro de la fábrica 1, la 1-a que aparece casi siempre decorada y que parecía tener restos de engobe y la 1-b con tonalidades distintas y una porosidad más acusada. Esta distinción sólo pudo mantenerse tras los análisis para la 1-b que seguía manteniendo una composición diferenciada, obligándonos a tomar la fábrica 1 y la sub-fábrica 1-a como un grupo homogéneo. Esta fábrica, que arroja la mayor diversidad de formas, se distribuye uniformemente por toda la zona de estudio a excepción de la variante 1-b. La fábrica 2 con formas de reducidas dimensiones es un tipo de cerámica gris escasa en todos los asentamientos. La analítica nos ha revelado que se trata de un tipo de manufactura realizada con las mismas materias primas que la fábrica 1 pero con distinta cocción. La cerámica manufacturada a mano se corresponde con la fábrica 3. Aparece siempre en un número muy reducido y no es común a todos los asentamientos. La variante que más interés ofrece es la que consti-

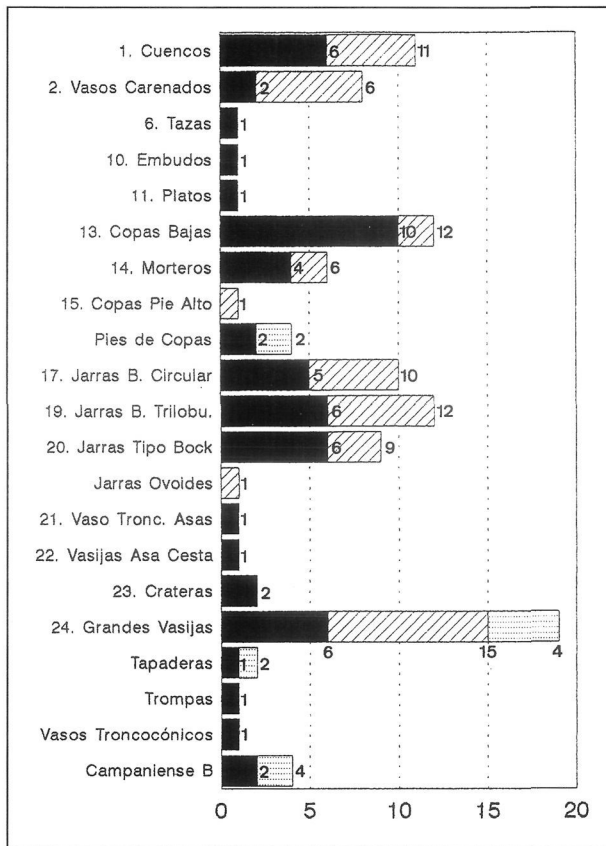


Figura 5: Piezas identificadas en los fondos del Museo Numantino de Soria y del Museo Arqueológico Nacional de Madrid según su tipología. En negro las piezas identificadas, en la parte rayada el número presente en las fotografías de la memoria de Taracena (1927) y en la parte punteada las adiciones a partir de fragmentos. El número situado a la izquierda del tipo indica el número de forma según la tipología de Arlegui (1986). Los que no tienen número no están presentes en esta tipología.

tuye la sub-fábrica 3-a que engloba las cerámicas del horizonte Cogotas IIa. Se constata en los asentamientos mayores a excepción de El Molino (Fig. 2, núm. 7). Por último la fábrica 4 sólo aparece en Izana en formas como ollas o cuencos<sup>5</sup>. Obsérvense las características tanto texturales como composicionales de las fábricas en la Tabla II y su distribución en los asentamientos en la Fig. 7.

<sup>5</sup> La clasificación en estas cuatro fábricas coincide con la propuesta por Taracena en su estudio sobre la cerámica numantina basada en rasgos tecnológicos. Distinguía dos clases de cerámica con cocción reductora y otras dos con cocción oxidante ambas elaboradas a torno. Entre las primeras se encuentran los vasos que él llama carbonosos (nuestra fábrica 4) y los ahumados o grises (coincidente con la fábrica 2). En éstos señala que la técnica empleada es la misma que para los rojos aunque con una cocción distinta. En lo referente a las dos clases oxidantes distingue entre vasos rojos (fábrica 1) y vasos amarillentos o blanco-caolíníficos (sub-fábrica 1-b) (Taracena, 1924: 3-9).

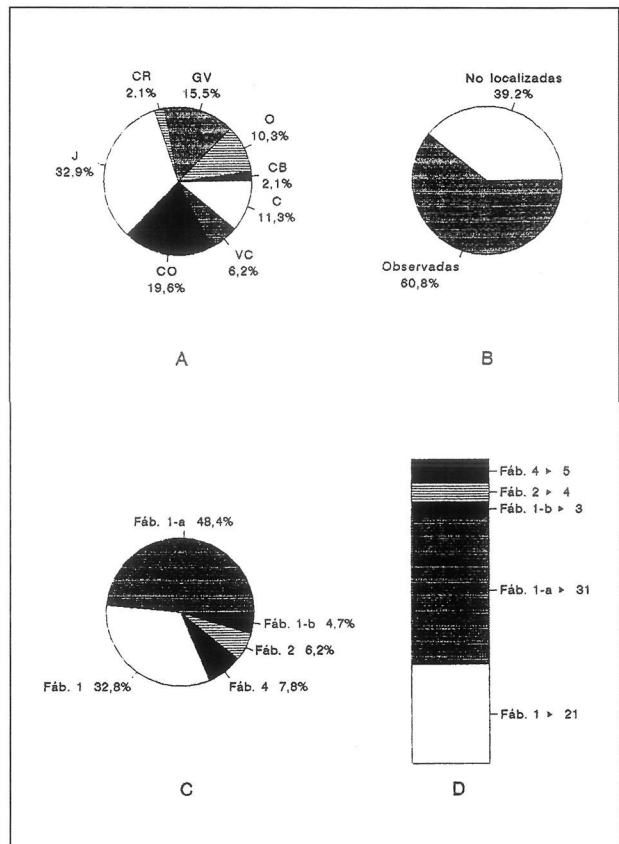


Figura 6: Porcentajes de las diferentes fábricas macroscópicas presentes en el yacimiento de Izana. Se excluyen las fábricas a mano.

A: Gráfico basado en la Fig. 4. CR: crateras, GV: grandes vasijas, O: otras, CB: Campaniense B, C: cuencos, VC: vasos carenados, CO: copas, J: jarras. N° de piezas: 97.

B: Porcentaje de piezas localizadas y observadas con Lupa Binocular de las 97 del Gráfico A. El 60,8% representa un total de 59 piezas.

C: Distribución en fábricas macroscópicas según las cifras de la Fig. 5. Se excluye Campaniense B por no ser una producción local.

D: Número de fragmentos o piezas completas de cada fábrica macroscópica.

Con esta analítica y sobre la base de su composición mineralógica y geoquímica e independientemente de que su elaboración sea a mano o a torno, hemos podido distinguir básicamente dos grupos tecnológicos en el conjunto cerámico (uno constituido por materias primas calcáreas y otro por materiales poco calcáreas, aunque ambos muestran bases arcillosas presumiblemente caolíníficas) así como la determinación de una posible procedencia de estas materias primas que debe situarse, a la luz de los datos proporcionados tanto por las cerámicas como por los sedimentos arcillo-arenosos analizados, en torno al área del asentamiento de Izana

Tabla II

FABRICA 1	<p>Muestras: IZA-1, IZA-2, IZA-3, IZA-4, IZA-5, IZA-7, IZA-9, IZA-10, CAL-15, VEN-18, MOL-22, CAM-25, CAB-26, OSO-27, LLA-29, NAV-30, CHO-31, GOL-33 y OCE-34.</p> <p>Cocción: Oxidante uniforme y muy homogénea. Temperatura estimada 825-850°C.</p> <p>Tratamiento superficies: Alisado. Posibles engobes.</p> <p>Macro-porosidad: Escasa.</p> <p>Composición mineralógica: Cuarzo, feldspatos (generalmente potásicos), micas, óxidos de Fe y Ti, silicatos y escasa cuarcita.</p> <p>Composición química: Altas concentraciones de Si, Al, Fe y Ti y bajas de Ca, K, P y Sr.</p> <p>Textura: Homogeneidad en tamaño de inclusiones.</p>
SUB-FABRICA 1-b	<p>Muestras: IZA-2 BIS y CAL-14.</p> <p>Cocción: Oxidante. Temperatura estimada 700-750°C.</p> <p>Tratamiento superficies: Alisado.</p> <p>Macro-porosidad: Abundante. Poros de pequeño tamaño.</p> <p>Composición mineralógica: Cuarzo, feldspatos (generalmente potásicos), micas, calcita, óxidos de Fe y Ti, silicatos y escasa cuarcita.</p> <p>Composición química: Altas concentraciones de Ca, K y P y bajas de Si, Al, Fe y Ti.</p> <p>Textura: Homogeneidad en tamaño de inclusiones.</p>
FABRICA 2	<p>Muestras: IZA-1 BIS, IZA-6, CAL-16, VEN-19, MOL-23 y MUR-28.</p> <p>Cocción: Reductora uniforme y muy homogénea. Temperatura estimada 825-850°C.</p> <p>Tratamiento superficies: Alisado.</p> <p>Macro-porosidad: Escasa.</p> <p>Composición mineralógica: Cuarzo, feldspatos (generalmente potásicos), micas, óxidos de Fe y Ti, silicatos y escasa cuarcita.</p> <p>Composición química: Altas concentraciones de Si, Al, Fe y Ti y bajas de Ca, K, P y Sr. IZA-1 BIS altas concentraciones de Ca y K y bajas de Si, Al, Fe y Ti.</p> <p>Textura: Homogeneidad en tamaño de inclusiones.</p>
FABRICA 3	<p>Muestras: IZA-12.</p> <p>Cocción: Irregular y heterogénea. Temperatura estimada menor 750°C.</p> <p>Tratamiento superficies: Alisado irregular.</p> <p>Macro-porosidad: Generalmente escasa.</p> <p>Composición mineralógica: No determinada. Muestra no representativa de toda la fábrica.</p> <p>Composición química: No determinada.</p> <p>Textura: No determinada.</p>
SUB-FABRICA 3-a	<p>Muestras: IZA-11, CAL-17, VEN-20 y MOL-24.</p> <p>Cocción: Reductora uniforme. Temperatura estimada 700-750°C.</p> <p>Tratamiento superficies: Diferencial pulido-alisado.</p> <p>Macro-porosidad: Escasa.</p> <p>Composición mineralógica: Cuarzo, feldspatos, micas, calcita, óxidos de Fe y Ti y escasa cuarcita. VEN-20 sin calcita.</p> <p>Composición química: Altas concentraciones de Si, Al, Fe, Ti y Ca y bajas de K, P y Sr. VEN-20 con baja concentración de Ca.</p> <p>Textura: Heterogeneidad en tamaño de inclusiones.</p>
SUB-FABRICA 3-b	<p>Muestras: IZA-3 BIS.</p> <p>Cocción: Irregular y heterogénea. Temperatura estimada menor 750°C.</p> <p>Tratamiento superficies: Alisado irregular.</p> <p>Macro-porosidad: Abundante. Poros de gran tamaño.</p> <p>Composición mineralógica: No determinada.</p> <p>Composición química: Altas concentraciones de Ca, K, P y Sr y bajas de Si, Al, Fe y Ti.</p> <p>Textura: No determinada.</p>
FABRICA 4	<p>Muestras: IZA-8.</p> <p>Cocción: Reductora uniforme con carbonación final. Temperatura estimada 750°C.</p> <p>Tratamiento superficies: Alisado.</p> <p>Macro-porosidad: Escasa.</p>

*Tabla II. Características de las fábricas según los análisis de caracterización.*

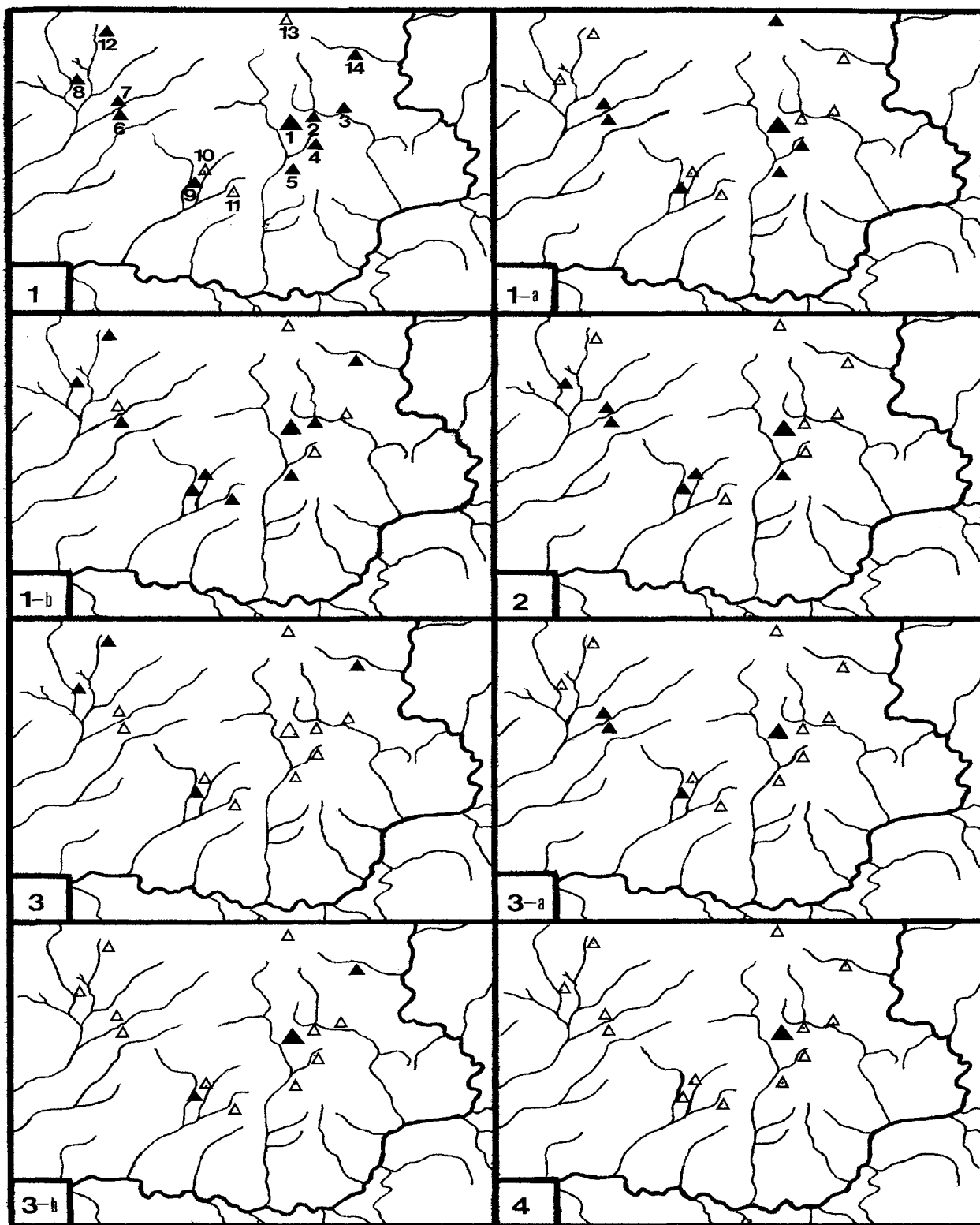


Figura 7: Distribución de las fábricas macroscópicas en los asentamientos. La numeración es la misma que en la Fig. 2. «Triángulos en negro». Presencia de la fábrica.



(García Heras, 1994). Sólo en un caso (Royo Albar) se ha establecido con seguridad a partir del «Postulado de Procedencia» la relación materia prima/fuente, mientras que en el resto se hace referencia a un origen general. Por lo demás, el «Criterio de Abundancia» y el «Centro Químico de Gravedad» sólo han podido estimarse en el yacimiento de Izana debido al número de muestras analizadas, comprobando que en su conjunto tienen mayor peso numérico las cerámicas locales que las foráneas. De las 16 muestras analizadas, 14 son locales y solo 2 son presumiblemente foráneas (IZA-1BIS e IZA-13).

La «Secuencia de Producción» nos muestra para los distintos tipos de manufacturas elaboradas a torno (fábricas 1, 2 y 4 y sub-fábrica 1-b) un «Modo de Producción» absolutamente especializado en donde las cualidades del producto final están claramente predeterminadas desde el principio del proceso. Las cerámicas están fabricadas con una total homogeneidad tecnológica dentro de unas formas estandarizadas y en función de unos usos muy definidos<sup>6</sup>. Supone, en definitiva, un control exhaustivo de todo el proceso de producción. Este modo de producción debe relacionarse con la existencia de «Talleres Industriales» que sobrepasan el simple artesanado, caracterizados por ser una actividad prácticamente a tiempo completo, por orientar la producción hacia un beneficio al tratarse de una actividad de subsistencia, por fabricar productos altamente especializados y por realizar inversiones en tecnología (Peacock, 1982). Cualquiera de estas características aparece en nuestra producción. La recogida y selección de las materias primas está especializada porque se realiza buscando unos materiales muy determinados con unas cualidades muy concretas, preparándose y modelándose siempre de

una misma manera para que el secado y la cocción resulten siempre exitosos. De igual modo, se fabrican productos altamente especializados con un rango de formas concretas y estandarizadas, empleando técnicas complejas en el modelado que conllevan una división en las acciones, utilizando tornos evolucionados de doble rueda o procesos sofisticados como los engobes o la pintura. Las cerámicas se cuecen con distintas técnicas de cocción. Por otro lado, las inversiones en tecnología deben relacionarse con la construcción y el mantenimiento de hornos permanentes así como el acondicionamiento de los espacios necesarios para llevar a cabo todas estas actividades. En nuestro caso no podría tratarse de una actividad a tiempo completo durante todo el año por razones climatológicas (en nuestra zona estas condiciones son extremadamente duras durante el invierno lo cual impide que el secado de las piezas se pueda realizar en un tiempo razonable y sin peligros de humedad en la cocción) y porque esta producción estaría ligada a las actividades de subsistencia dentro de un régimen agrícola y ganadero propio de la zona de estudio. Por ello debe pensarse en un trabajo estacional para que no entre en conflicto con dichas actividades, concentrado principalmente en los meses de verano.

Para el caso de las cerámicas elaboradas a mano (Fábrica 3 y sub-fábricas 3-a y 3-b), tenemos que mantener unas consideraciones netamente diferenciadas. Por un lado, presentan una tecnología distinta producto de una «Secuencia de Producción» diferente. El sedimento aparece poco seleccionado y con claros síntomas de haber sido machacado al menos en la sub-fábrica 3-a. Además, en el modelado no se ha empleado el torno aunque podamos inferir la utilización de un plato giratorio y la cocción, por la poca homogeneidad que presenta, no es producto de un horno sino tal vez de cocciones al aire libre en hoyos. Por otro lado, hay que pensar que pueden ser de un momento cronológico anterior. No obstante, debe distinguirse entre las cerámicas más toscas de la fábrica 3 que posiblemente haya que considerar locales y que pudieron fabricarse dentro de un «Modo de Producción» doméstico, de las que nos encontramos en la sub-fábrica 3-a que en algunas ocasiones podrían no ser locales y presentan cierta especialización tanto desde un punto de vista tecnológico (sedimento machacado) como tipológico ya que sus formas son exclusivas de la fábrica. Tal vez habría que plantear un «Modo de

<sup>6</sup> Así, las fábricas 1 y 2 y la sub-fábrica 1-b se nos presentan en formas relacionadas con el contenido de líquidos (jarras, copas, etc.) y el almacenamiento de sólidos (principalmente grandes vasijas) y con una composición poco apta para poder ser expuestas al fuego. En una de las viviendas de Izana aparecieron junto a una pila de arenisca que podría indicar que son cerámicas de servicio (Taracena, 1927: 8) y en Los Castejones se encontró trigo quemado dentro de una gran vasija (Taracena, 1926: 21). Por el contrario, las piezas de nuestra fábrica 4 se exhumaron junto a un hogar (Taracena, 1927: 8), lo cual podría indicar que se trate de cerámica de cocina. Este dato puede apoyarse a partir de los datos analíticos ya que hallamos (en la muestra IZA-8) abundante cuarcita en un sedimento menor seleccionado, que podría aguantar bien choques térmicos por tener un índice de expansión térmica reducido y por presentar carbono que ayudaría a impermeabilizar las superficies (Schiffer, 1990). Sus formas (ollas y cuencos) con bases planas redundan en esta afirmación.



Producción» ligado a incipientes industrias domésticas<sup>7</sup>. Ahora bien, ciertas cerámicas a mano tipificadas como fábrica 3 pudieran haber coexistido con un tipo de producción como el mencionado anteriormente para las fábricas a torno y que cada modo de producción abasteciera a distintos segmentos sociales en función de distintos contextos de uso (Arnold, 1985).

Uno de los factores que potencian el desarrollo de una producción especializada es la existencia de una demanda suficiente y continuada y de unos mecanismos de distribución que permitan satisfacerla. En este sentido, debemos aceptar que al menos tres de nuestras fábricas a torno (Fig. 7) se distribuyeron por la zona de estudio, especialmente los materiales pertenecientes a la fábrica 1. Estos últimos los encontramos tanto en los grandes asentamientos con defensas artificiales como en los de reducidas dimensiones ubicados en llano.

De todas formas no hallamos en todos los mismos materiales. Es en Izana donde encontramos la mayor variedad tipológica y tecnológica y también donde aparecen cerámicas que no son locales aunque siempre en un número muy reducido (por ejemplo Campaniense B). Después de Izana los asentamientos que presentan mayor variedad tecnológica y tipológica son los de mayores dimensiones (Los Castejones y Altillo de las Viñas). En el resto sólo la fábrica 1 está siempre presente, mientras que la 2 y la sub-fábrica 1-b solamente aparecen en algunos de ellos. La fábrica 2 siempre está muy poco representada incluso en Izana. Bien es verdad que los yacimientos excavados (Izana, Los Castejones o El Castillo) ofrecen mayor variedad tipológica, aunque a juzgar por los materiales que ofrece Altillo de las Viñas, parece lógico sugerir que hay determinadas formas que sólo están presentes en los grandes (por ejemplo jarras o vasos carenados) y que en general en los pequeños siempre hay grandes vasijas y sólo en ocasiones cuencos o copas. Este aspecto nos lleva a observar diferentes patrones de circulación según los tipos de manufactura y sus tipologías. Así la fábrica 1 tiene una circulación generalizada por todo el área sobre todo centrada en grandes vasijas y en copas o cuencos apareciendo sólo en otras tipologías en los

grandes asentamientos. En este caso a través de la cerámica podríamos inferir una diferente funcionalidad en los asentamientos, ya que los que consumen más cantidad y variedad de cerámica son precisamente los que jerarquizan el territorio y los que tendrían mejor acceso a la misma. Siguiendo esta argumentación deberíamos situar el centro mayor que jerarquiza toda esta micro-región en Izana, no sólo porque produce cerámica sino también porque es el yacimiento de mayores dimensiones (22.000 m<sup>2</sup> según Taracena, 1927: 4), presenta cierto urbanismo, tiene cerámicas foráneas como Campaniense B o manufacturas quizás procedentes de Numancia como el ejemplar de trompa (IZA-1 BIS)<sup>8</sup> que reflejan que también tiene acceso a otras escalas de comercio en comparación con el resto de asentamientos y es el único que ha aportado evidencias numismáticas con la excepción de Castillejo.

A los yacimientos situados en la parte Norte también les llega cerámica procedente del Sur (Fig. 8). Albergamos dudas con respecto a El Pico y Castillejo, el primero por su cronología y el segundo porque el fragmento analizado (GOL-33) no nos resuelve satisfactoriamente su procedencia. Sin embargo, al yacimiento de Ocenilla la cerámica le llega con bastante probabilidad de un área como Izana. Esto podría apoyar la hipótesis de que los yacimientos situados en las vías de paso del Norte debían tener un carácter estratégico más que económico ya que su abastecimiento de cerámica se realizaba desde otros lugares.

En cualquier caso, una cerámica se distribuye si existen mecanismos para que esto ocurra y si tecnológicamente el producto no presenta riesgos de rotura. Si nos atenemos a los ejemplos etnográficos podríamos pensar, sobre la base de la cantidad de material que hemos manejado, que la distribución no refleja unos mecanismos a gran escala y que tal vez serían los propios alfareros los encargados de dar salida a sus producciones a través de la visita a los mercados de los asentamientos mayores (por ello en la Fig. 8 las flechas de mayor tamaño se han dirigido a éstos desde Izana, indicando las de menor tamaño el posible aprovisionamiento de los asenta-

<sup>7</sup> Situación que puede concordar con los datos que se conocen para fines de la 1ª Edad del Hierro relacionados con producciones metalúrgicas en este área (Eiroa, 1981) que en muchos casos podrían trascender la comunidad en donde tiene lugar su manufactura.

<sup>8</sup> Esta procedencia se sugiere porque ejemplares de esta tipología sólo se conocen en cinco lugares del área arevaca y es precisamente en Numancia en donde han aparecido en mayor número (Pastor Eixarch, 1987). En cualquier caso, para poder concluirlo hará falta analizar cerámicas de este yacimiento.

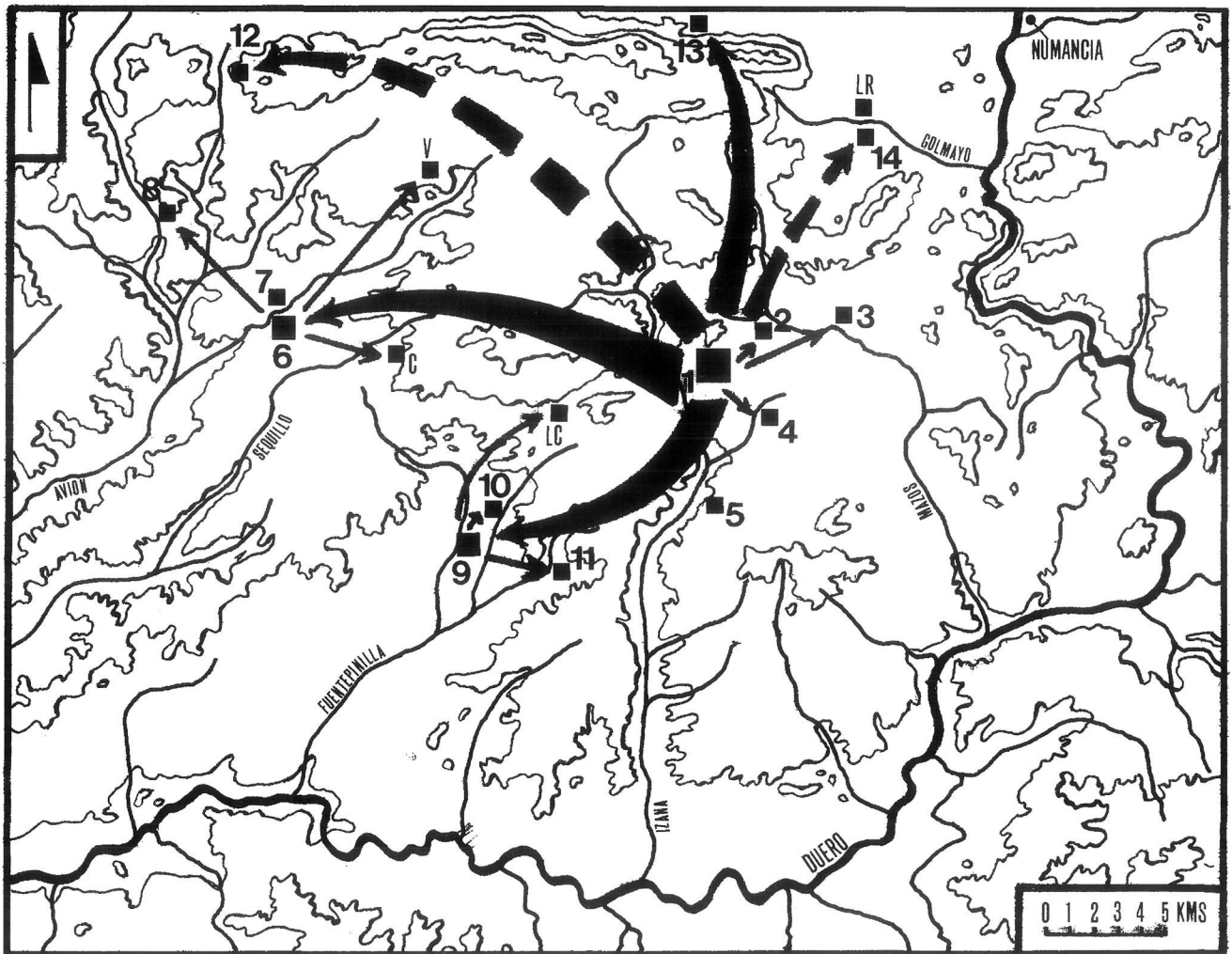


Figura 8: Modelo de distribución de la cerámica producida en Izana a partir de los análisis de caracterización. El trazo discontinuo refleja la incertidumbre sobre la procedencia expresada. 1 Castiliterreño (Izana). 2 El Gamonar (Camparañón). 3 Los Quemados II (Navalcaballo). 4 La Garcimona (Los Llamosos). 5 Rojo Albar (Quintana Redonda). 6 Los Castejones (Calatañazor). 7 El Molino (Calatañazor). 8 Los Castillejos (Muriel de la Fuente). 9 Altillo de las Viñas (Ventosa de Fuentepinilla). 10 El Chorrón (Ventosa de Fuentepinilla). 11 El Malacate (Osonilla). 12 El Pico (Cabrejas del Pinar). 13 El Castillo (Ocenilla). 14 Castillejo (Golmayo). V Villaseca (La Cuenca). C Costanillas (Nódalo). LC Los Casares (Monasterio). LR Las Rabaneras (Golmayo). Se señala también la situación de Numancia

mientos menores a partir de los que jerarquizan cada área) o por el contrario, recorriendo cada uno de los lugares donde lo exigiese la demanda y el consumo. La etnografía refleja unos mecanismos de distribución directos y sin intermediarios. En Quintana Redonda se realizaba utilizando como medio de transporte un carro tirado por tracción animal, llevando los recipientes en redes. Las cerámicas se distribuían hasta Almazán por el Sur, por el Este hasta el Campo de Gómara y por el Norte hasta San Pedro Manrique. En Tajueco se realizaba del mismo modo y cada alfarero escogía rutas diferentes que llegaban hasta Aranda de Duero y zonas

del Sur de las provincia de Logroño por el Norte y hasta Sigüenza y Segovia por el Sur (Fernández et al., 1981: 30).

Lo que no podemos saber por el momento dado que no conocemos el número de talleres que conformarían este centro productor por la homogeneidad tecnológica que muestran las cerámicas, es si habría más de un taller distribuyendo el mismo tipo de cerámica o si cada uno, en el caso de que hubiera más de uno, estaría especializado en la distribución de ciertos tipos de manufactura o en el abastecimiento de asentamientos situados en rutas determinadas.

## 7. Consideraciones finales: Izana como centro productor de cerámica

Ante la evidencia analítica podemos pues afirmar que en Izana pudo desarrollarse un centro productor de cerámica. Un centro que parece ser autónomo a pesar de las similitudes que presenta con el que suponemos debió existir en Numancia sin que ello suponga que no debemos admitir que trabajó dentro de su misma tradición cerámica, entendiendo ésta como la elaboración de la misma en el ámbito de una idéntica «Secuencia de Producción» (Rye, 1988: 4), y que surte a la mayor parte del área considerada en este trabajo (Fig. 8).

Los cambios acaecidos en una tradición cerámica sostenida por una o varias «Secuencias de Producción», reflejan cambios en los sistemas socio-económicos y culturales (Rice, 1987; Sinopoli, 1991). Por ello, el desarrollo de la producción cerámica en un asentamiento como Izana debe contemplarse como consecuencia de unos cambios socio-económicos y culturales en el seno de la sociedad celtibérica del siglo I a. C. ante la inminente romanización de esta zona geográfica.

El siglo I a. C., plena etapa republicana, no es un momento cronológico bien conocido arqueológicamente en este área. En realidad no sabemos muy bien qué es lo que pasa después de la caída de Numancia en el 133 a. C. Conocemos a través de las fuentes clásicas que las guerras sertorianas jugaron un papel importante en la zona aunque tampoco sabemos a ciencia cierta cómo influyeron en el ámbito general de esta comarca. Por otro lado, Taracena situaba muchos asentamientos de esta época en torno a estas guerras ante la falta de evidencias arqueológicas que pudieran sugerir contextos ya romanizados. Esta visión comienza a superarse en la actualidad a raíz de los trabajos de prospección que han constatado el surgimiento durante esta etapa de nuevos lugares de asentamiento relacionados con la irrupción de un nuevo sistema de explotación económica orientado al aprovechamiento agrícola extensivo, a pesar de que los sitios no ofrezcan una cultura material diferenciada de la anterior (Borobio, 1985; Revilla, 1985; Pascual, 1991). En esta misma línea Romero Carnicero (1992: 708-710) defiende que esta nueva organización del territorio es fruto de la política romana que ya ha hecho su aparición en esta zona y que es la responsable de las trans-

formaciones que tienen lugar a lo largo de este siglo.

Por este motivo el yacimiento de Izana debe llevarse a un momento cronológico posterior a las guerras sertorianas en contra de lo que tradicionalmente se ha venido aceptando independientemente de que algunas de sus cerámicas a mano nos sugieran una ocupación anterior. Sus producciones a torno apuntan en esta dirección si tenemos en cuenta la opinión de Wattenberg (1963: 27-30) y la cronología que puede establecerse para sus diferentes tipologías a partir de la comparación con los materiales de Numancia (Arlegui, 1986). En nuestra opinión se trata de una fundación posterior a la guerra numantina, con un apogeo centrado a lo largo del siglo I a. C. y plenamente romanizada.

Esta situación la vemos reflejada en las cerámicas. El cambio producido por la irrupción de la política romana, con el aumento del número de asentamientos, hace surgir unas nuevas necesidades, no sólo físicas sino también culturales como puedan ser nuevos modos de vida (no olvidemos que aquellos aspectos relacionados con la conducta son los que a la larga mejor colonizan un pueblo), que producen un incremento en la demanda de productos manufacturados como puede ser la cerámica en nuestro caso. Estas necesidades son las que desarrollan y hacen posible la existencia de un centro de producción en Izana.

No obstante, esta situación se apoya en la anterior como acostumbraba a hacer Roma tras incorporar un territorio nuevo, viviéndose de la herencia indígena y transformándola después según sus necesidades. Ya desde el siglo III a. C. comienzan a desarrollarse ciudades en los territorios celtibéricos, al menos en la Celtiberia Citerior (Fatás, 1987: 14). Los cambios relacionados con esta nueva organización territorial disuelven el sistema tradicional de parentesco y van a ser los responsables de un nuevo sistema de acceso a la tierra y por lo tanto a la propiedad que hace posible que la tierra y la riqueza se concentre entre los miembros de familias restringidas. Esta va a ser la situación que reflejan las fuentes y cuya plasmación arqueológica observamos a través de las necrópolis y la epigrafía (Ruíz-Gálvez, 1990; De Hoz, 1988).

La dedicación agrícola de nuestros yacimientos, en conexión con los aspectos de acceso y posesión de la tierra, parece fuera de toda duda. Según las posibilidades de aprovechamiento que presentan

a partir del análisis del territorio Izana y Altillo de las Viñas, dentro de un radio de 6 km. la mitad del terreno resulta apto para el cultivo, mientras que el resto serviría para aprovechamiento ganadero y forestal. Sin embargo, en un radio de 1 km. toda la superficie es apta para cultivo (Pascual, 1992: 521-522). Estos datos sugieren que predominaría el aprovechamiento agrícola.

¿Cómo se relaciona esto con la producción cerámica? De una forma sencilla como vamos a ver. La producción de Izana como ya avanzamos era de carácter estacional. Sólo puede realizarse en los meses estivales y nadie que no lo necesite realmente va a dedicarse en esta época a una actividad adicional que debe compatibilizarse con las tareas propias de una sociedad fundamentalmente agrícola. Por ello, se desarrolla como modo de subsistencia alternativo porque existen unas necesidades relacionadas con la falta de tierra que está en posesión de familias restringidas, con lo que sólo sería posible el acceso a las tierras marginales y con menores rendimientos. Por otro lado, estas élites serían las responsables del consumo masivo de cerámica relacionada con la introducción de un nuevo modo de vida que sin duda haría incrementar su demanda. Por eso en las fábricas a torno la mayoría de los recipientes forman parte de vajillas de servicio, hallando grafitos en algunos de ellos que podrían indicar por su forma gramatical una posible propiedad familiar (De Hoz, 1988; Arlegui, 1992), o cerámica Campaniense en Izana que en este contexto sería un producto exótico y por consiguiente un símbolo de estatus.

Otro aspecto importante lo constituye el discutir dónde y por qué motivos hay que situar el final de la ocupación de Izana. Según las evidencias que ha proporcionado la excavación de urgencia de Royo Albar<sup>9</sup> y teniendo en cuenta la proximidad de otro asentamiento con características urbanas situado en Las Quintanas con un desarrollo sobre la base de sus materiales de superficie entre los siglos I y III d. C., podría pensarse que el complejo de Izana se abandona y se traslada a esta ubicación ya que puede establecerse una continuidad entre ambos desde el punto de vista tecnológico de sus producciones. Por otra parte, un centro con las características y el nivel de producción que tendría, a juzgar

por los datos preliminares, el de Royo Albar no surge espontáneamente si antes no hubieran existido una tradición y unas condiciones establecidas que hiciesen viable el desarrollo de una producción a gran escala.

Por lo demás, la existencia de un centro productor en Izana no debe sorprendernos si tenemos en consideración el posible desarrollo de otras producciones artesanales dentro de su mismo contexto. En el yacimiento también hallamos un buen lote de objetos metálicos constituidos fundamentalmente por herramientas, lo cual puede inducirnos a pensar que con probabilidad, aunque no haya evidencias que lo prueben, también existiese una producción metalúrgica que no sabemos a qué escala pudo desarrollarse. La importante cantidad de pesas de telar también podría indicar, aparte de una diversidad en la producción cerámica, que la actividad textil contaba con cierto desarrollo como han puesto de manifiesto Arlegui y Ballano (En Prensa). No olvidemos que la cerámica por su buena predisposición a la conservación puede estar ocultándonos la importancia de otras producciones y dada su ubicuidad puede llegar a hacernos sobrevalorar la importancia de las producciones cerámicas sobre otros tipos de manufactura.

No obstante, a pesar de esta argumentación se nos puede llamar la atención sobre la ausencia palpable de evidencias relacionadas con restos de hornos o áreas de actividad alfarera ligadas a talleres en Izana. La presencia de fallos de alfar o fragmentos de cerámica pasados de cocción puede no ser suficiente para apoyar este modelo explicativo. De cualquier modo, la analítica aplicada y sus resultados nos parecen una evidencia fuerte en favor de ello. Si no se han encontrado restos de hornos o huellas que nos hablen de su existencia pensamos que es porque no se han buscado y ante este aspecto creemos que uno de los valores que tiene este trabajo es el de ofrecer unas razonables bases predictivas sobre la seguridad de que en algún lugar del asentamiento debieron existir. Muy probablemente estarían alejados de lo que es en sí la zona de hábitat por las molestias que lleva consigo el humo de las cocciones. Por otro lado, ya casi nadie duda de que en Numancia se produjo cerámica y tampoco se han descubierto hasta el momento evidencias directas que lo prueben.

En definitiva y según lo expuesto, creemos que existen bases razonables para sugerir, al menos de

<sup>9</sup> Constatándose la existencia de un verdadero complejo alfarero con más de diez hornos que arroja materiales fechados a partir del siglo I d. C. (Arlegui, Com. Pers.).

una forma preliminar teniendo en cuenta la naturaleza de los datos analíticos y la necesidad de llevar a cabo nuevos análisis, que en Izana se produjo cerámica durante el siglo I a. C. y quizás también desde fines del siglo anterior, con independencia de que se pueda admitir o no una ocupación más antigua sobre la base de los fragmentos cerámicos adscribibles al horizonte Cogotas IIa, lo que nuevamente abunda en la necesidad de clarificar las secuencias estratigráficas de los yacimientos celtibéricos excavados a principios de siglo.

## Conclusiones

Con este estudio hemos intentado demostrar que es posible la integración de los datos que nos proporcionan las técnicas analíticas de caracterización en una interpretación arqueológica siempre que su obtención esté ligada a unos planteamientos teóricos previos. Debemos asumir, por tanto, que la cerámica como cualquier otro tipo de manufactura se produce en un determinado contexto socio-económico y cultural y que éste sin duda queda plasmado en los objetos cerámicos. Este planteamiento es el que nos ha permitido sugerir que la forma de producir cerámica en el asentamiento de Izana a lo largo del siglo I a. C., es consecuencia directa de unas determinadas condiciones socio-políticas y económicas que van ligadas al avance de la romanización en este territorio celtibérico. De esta forma, podemos comprobar que los trabajos de caracterización de cerámicas planteados desde una perspectiva tecnológica pueden ser un arma eficaz para detectar y valorar el cambio cultural independientemente de cuál sea el contexto o período histórico al que estemos aproximándonos.

Por otro lado, podemos comprobar que este tipo de estudios tiene un gran potencial y puede ser de gran ayuda en los interrogantes que tiene actualmente planteados este período histórico. Obviamente, este trabajo sólo pretendía ser una experiencia piloto que nos mostrase si era viable esta vía de investigación en el estudio de cerámicas celtibéricas. Si los resultados eran positivos, como creemos que pueden considerarse, podíamos plantearnos entonces la ampliación de la base experimental en futuros estudios y extender en consecuencia el marco geográfico. De cualquier modo, lo que subyace a lo que venimos comentando es la necesidad

de incorporar esta metodología no sólo al estudio del mundo celtibérico sino también al de la Edad del Hierro en general en la Meseta. Los resultados pueden ser claramente esperanzadores y desde una perspectiva diacrónica pueden contribuir a clarificar el panorama actual de cuestiones tan debatidas como la introducción del torno y la tecnología que lleva implícita o el acercamiento a los patrones de intercambio y distribución. En esta misma línea y en relación con nuestros resultados, un tema que por ejemplo va a exigir nuevas investigaciones es el de comprobar y determinar cuál podría ser el precedente de los patrones de producción observados en el yacimiento de Izana.

Madrid, Febrero de 1994

## Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a las siguientes personas e instituciones por la ayuda y apoyo recibido en las distintas fases de realización de este trabajo: Dr. Gonzalo Ruíz Zapatero, director del mismo, Dr. José G. Arribas, Dra. M<sup>a</sup> Concepción Blasco Bosqued, Evelio Aranz, Dr. Víctor M. Fernández Martínez, Dra. Pilar García, Dr. Jesús Tornero, Ramón Fernández, Dr. José Luis Argente, Fernando Morales, Magdalena Barril, Ana C. Pascual, M<sup>a</sup> Angeles Arlegui y a los Museos Numantino de Soria y Arqueológico Nacional de Madrid.

## Bibliografía

- ALIAGA, S.; GARCIA, M.; MARTINEZ, S.; MATEU, G.; MOLERA, J.; PRADELL, T. VENDRELL, M. (1991): «Tècniques experimentals per a l'estudi de la ceràmica». *Limes*, 1: 44-53.
- ARLEGUI, M<sup>a</sup> A. (1986): *Las cerámicas monocromas de Numancia*. Memoria de Licenciatura inédita, Universidad Complutense, Madrid.
- ARLEGUI, M<sup>a</sup> A. (1992): «Las cerámicas de Numancia con letrero ibérico». *2º Symposium de Arqueología Soriana*, vol. I: 473-494.
- ARLEGUI, M<sup>a</sup> A. y BALLANO, M<sup>a</sup> M. (En prensa): «Algunas cuestiones acerca de las llamadas pesas de telar: los 'pondera' de Numancia, Cuesta del Moro y Las Quintanas (Langa de

- Duero) y Castiliterreño (Izana)». *III Symposium sobre los celtíberos*.
- ARNOLD, D. E. (1985): *Ceramic theory and cultural process*. Cambridge University Press, Cambridge.
- BENNETT, W. J.; BLAKELY, J. A.; BRINKMANN, R. y VITALINO, C.J. (1989): «The provenience postulate: Thoughts on the use of physical and chemical data in the study of ceramic materials». En Blakely, J. A. y Bennett, W. J. (Eds.): «*Analysis and publication of ceramics*». B.A.R., Int. Ser. 551: 31-44.
- BISHOP, R. L.; RANDS, R. L. y HOLLEY, G. R. (1982): «Ceramic compositional analysis in archaeological perspective». En Schiffer, M. B. (Ed.): «*Advances in archaeological method and theory*». 5, Academic Press, New York: 275-330.
- BOROBIO, M<sup>a</sup> J. (1985): *Carta arqueológica de Soria. Campo de Gómara*. Diputación Provincial, Soria.
- CASTRO DORADO, A. (1989): *Petrografía básica. Texturas, clasificación y nomenclatura de rocas*. Paraninfo, Madrid.
- CLARKE, D. L. (1984): *Arqueología analítica*. Bellaterra, Barcelona.
- DE HOZ, J. (1988): «La lengua y la escritura de los celtíberos». En Burillo, F.; Pérez, J. A. y De Sus, M<sup>a</sup> L. (Eds.): «*Celtíberos*». Diputación Provincial, Zaragoza: 145-153.
- EIROA, J. J. (1981): «Moldes de arcilla para fundir metales procedentes del Castro Hallstático de El Royo (Soria)». *Zephyrus*, 32-33: 181-193.
- FATAS, G. (1987): «Apuntes sobre organización política de los celtíberos». *I Symposium sobre los celtíberos*: 9-18.
- FERNANDEZ, M.; CARRETERO, A. y ALBERTOS, M<sup>a</sup> D. (1981): *Museo Numantino. Alfarería popular de Tajuco*. Ministerio de Cultura, Madrid.
- GALVAN, V. (1991): *Análisis mineralógico y geoquímico de cerámicas procedentes del SE peninsular*. Tesis Doctoral inédita, Universidad Autónoma, Madrid.
- GARCIA HERAS, M. (1992): «Arqueología y Ciencia. La caracterización de cerámicas arqueológicas en España». *Arqrítica*, 3: 3-5.
- GARCIA HERAS, M. (1993 a): *Castiliterreño (Izana, Soria). Un modelo de producción cerámica de una comunidad celtibérica del Alto Duero en la 2<sup>a</sup> Edad del Hierro*. Memoria de Licenciatura inédita, Universidad Complutense, Madrid.
- GARCIA HERAS, M. (1993 b): «Deposiciones invisibles. Micro-procesos de calcitización postdeposicional en cerámicas celtibéricas». *Arqueología Espacial*, 16-17 (IV Coloquio Internacional de Arqueología Espacial. Procesos Postdeposicionales), Teruel: 391-406.
- GARCIA HERAS, M. (1993 c): «Celtiberian pottery production in the Spanish Late Iron Age. A case-study in the Central Meseta (Soria, Spain)». En Durán, P. y Fernández, J. F. (Eds.): «*Proceedings of the Third European Ceramic Society Conference*». Vol. 2, Faenza Editrice Ibérica, Castellón: 953-958.
- GARCIA HERAS, M. (1994): «Estudio arqueométrico de la cerámica de Izana (Soria) y de otros yacimientos celtibéricos del Alto Duero». *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*, 33 (6): 315-325.
- GARCIA HERAS, M. y OLAETXEA, C. (1992): «Métodos y análisis para la caracterización de cerámicas arqueológicas. Estado actual de la investigación en España». *Archivo Español de Arqueología*, 65: 263-289.
- HARBOTTLE, G. (1982): «Chemical characterization in archaeology». En Ericson, J. E. y Earle, T. K. (Eds.): «*Context for prehistoric exchange*». Academic Press, New York: 13-51.
- HODDER, I. (1981): «Pottery, production and use: A theoretical discussion». En Howard, H. y Morris, E.L. (Eds.): «*Production and distribution: A ceramic viewpoint*». B.A.R., Int. Ser. 120: 45-55.
- HULTHEN, B. (1974): *On documentation of pottery*. Acta Archaeologica Lundensia, Series in 8 minore, 3, Lund.
- KILIKOGLU, V.; MANIATIS, Y. y GRIMANIS, A. P. (1988): «The effect of purification and firing of clays on trace element provenance studies». *Archaeometry*, 30 (1): 37-46.
- LAMBOGLIA, N. (1952): *Per una classificazione preliminare della ceramica campana*. Istituto Internazionale di Studi Liguri, Bordighera.
- MARTINEZ, J. M<sup>a</sup> (1983): «Alfarería popular en la provincia de Soria». *Arevación*, 8: 7-12.
- NEFF, H.; BISHOP, R. L. y ARNOLD, D. E. (1988): «Reconstructing ceramic production from ceramic compositional data: An example from Guatemala». *Journal of Field Archaeology*, 15 (3): 339-348.
- NICHOLSON, P. T. (1989): *Iron Age pottery production in the Hünscruck-Eifel-Kultur of Germany*. B.A.R., Int. Ser. 501, Oxford.

- ORTON, C.; TYERS, P. y VINCE, A. (1993): *Pottery in archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- PASCUAL, A. C. (1991): *Carta Arqueológica de Soria. Zona centro*. Diputación Provincial, Soria.
- PASCUAL, A. C. (1992): «Notas sobre el poblamiento celtibérico de la zona de Quintana Redonda». *2º Symposium de Arqueología Soriana*, vol. I: 515-526.
- PASTOR EIXARCH, J. M. (1987): «Las trompas de guerra celtibéricas». *Celtiberia*, 73: 7-19.
- PEACOCK, D. P. S. (1970): «The scientific analysis of ancient ceramics: A review», *World Archaeology*, 1 (3): 375-389.
- PEACOCK, D. P. S. (1982): *Pottery in the Roman world. An ethnoarchaeological approach*. Longman, London.
- REVILLA, M<sup>a</sup> L. (1985): *Carta Arqueológica de Soria. Tierra de Almazán*. Diputación Provincial, Soria.
- RICE, P. M. (1987): *Pottery analysis: A sourcebook*. Chicago University Press, Chicago.
- ROMERO CARNICERO, F. (1976): *Las cerámicas policromas de Numancia*. Centro de Estudios Sorianos, Soria.
- ROMERO CARNICERO, F. y G. RUIZ ZAPATERO (1992): «La Edad del Hierro. Problemas, tendencias y perspectivas». *2º Symposium de Arqueología Soriana*, vol. I: 103-120.
- ROMERO CARNICERO, M<sup>a</sup> V. (1992): «La romanización en la provincia de Soria. Panorama y perspectivas». *2º Symposium de Arqueología Soriana*, vol. II: 699-744.
- RUIZ-GALVEZ, M. (1990): «Propuesta para el estudio e interpretación de las necrópolis sin armas». *II Symposium sobre los celtíberos*: 343-347.
- RYE, O. S. (1988): *Pottery Technology. Principles and reconstruction*. Taraxacum Inc., Washington (2ª ed.).
- SCHIFFER, M. B. (1990): «The influence of surface treatment on heating effectiveness of ceramic vessels». *Journal of Archaeological Science*, 17 (4): 373-381.
- SHEPARD, A. O. (1956): *Ceramics for the archaeologist*. Carnegie Institution, Washington.
- SINOPOLI, C. M. (1991): *Approaches to archaeological ceramics*. Plenum Press, New York.
- TARACENA, B. (1924): *La cerámica ibérica de Numancia*. Samarán y Compañía, Madrid.
- TARACENA, B. (1926): *Excavaciones en diversos lugares de la provincia de Soria*. Memorias de la J.S.E.A. núm. 75, Madrid.
- TARACENA, B. (1927): *Excavaciones en las provincias de Soria y Logroño*. Memorias de la J.S.E.A. núm. 86, Madrid.
- TARACENA, B. (1941): *Carta arqueológica de España. Soria*. C.S.I.C., Madrid.
- WATTENBERG, F. (1963): *Las cerámicas indígenas de Numancia*. Biblioteca Praehistorica Hispana, 4, Madrid.