

UN CONJUNTO DE ESTRUCTURAS DE COMBUSTIÓN EN LA H.88/21 DEL POBLADO PROTOHISTÓRICO DEL ALTO DE LA CRUZ (CORTES DE NAVARRA) ¹

GLORIA MUNILLA CABRILLANA
FRANCISCO GRACIA ALONSO
M. MERCÈ BERGADÀ ZAPATA
CARMEN CUBERO CORPAS

Departament de Prehistòria, H^a Antiga i Arqueologia, Universitat de Barcelona

RESUMEN

La secuencia cronoestratigráfica del poblado de la Primera Edad del Hierro del Alto de la Cruz (Cortes de Navarra) constituye un punto de referencia básico para la estructuración del poblamiento en el valle medio del Ebro. Se analiza el tipo constructivo de la fase más antigua del mismo y, en especial, un conjunto de estructuras de combustión documentadas en la H.88/21.

PALABRAS CLAVE

Alto de la Cruz, Primera Edad del Hierro, cronoestratigrafía, estructuras de combustión.

ABSTRACT

The cronostratigraphic sequence of the Early Iron Age town of Alto de la Cruz (Cortes de Navarra) is a basic reference point for the structure of settlement in the middle valley of Ebro. This paper studies the constructive types of the most early occupational phase and, specially, a fireplace's group of the H.88/21.

KEYWORDS

Alto de la Cruz, Early Iron Age, cronostratigraphy, fireplaces.

PLANTEAMIENTOS GENERALES

Las campañas de excavación realizadas entre 1986 y 1988 en el poblado protohistórico del Alto de la Cruz (Cortes de Navarra) partieron de la base de la revisión global de la documentación e interpretaciones obtenidas durante las excavaciones realizadas en el yacimiento a lo largo de la década de los años 50². Planteada esta premisa, los trabajos

se centraron primordialmente en dos aspectos: la delimitación de la secuencia cronoestratigráfica del hábitat, a fin de comprobar la seriación ocupacional enunciada en los Estudios Críticos I y II³ y recogida

de Cortes de Navarra. Estudio Crítico II. Diputación Foral de Navarra. Pamplona, 150 pp., 43 figs., LIII láms. MALUQUER DE MOTES, J., "Frühe Indoeuropäische Häuser im Ebroval", Germania, 31, 3-4, 1953, pp. 155-159.

³ MALUQUER DE MOTES, J. (1958), *op.cit.*, pp. 48-49. MALUQUER DE MOTES, J., "Cortes de Navarra. Exploraciones de 1983", *T.A.N.*, 4, 1985, pp. 41-64. MALUQUER DE MOTES, J.; GRACIA, F. & MUNILLA, G., "Alto de la Cruz, Cortes (Navarra) Campaña 1986", *T.A.N.*, 5, 1986, pp. 111-132. MALUQUER DE MOTES, J.; GRACIA, F. & MUNILLA, G., "Alto de la Cruz, Cortes de Navarra. Campañas 1986-1987", *T.A.N.*, 7, 1988, pp. 326-330. MUNILLA, G. & GRACIA, F., "Alto de la Cruz. Cortes de Navarra. Campañas 4/1988, 5/1989", *T.A.N.*, 10, pp. 415-420.

¹ Este artículo recoge una comunicación presentada al "II Congreso Internacional de Historia de Navarra". Pamplona, Octubre 1991.

² MALUQUER DE MOTES, J. (1954), *El yacimiento hallstático Cortes de Navarra. Estudio Crítico I*. Diputación Foral de Navarra. Pamplona, 200 pp., 63 figs., XCII láms. MALUQUER DE MOTES, J. (1958), *El yacimiento hallstático*

posteriormente en las síntesis sobre la transición entre el Bronce Final y la primera Edad del Hierro en el NE. peninsular⁴, y en el estudio microespacial de las estructuras constructivas.

La investigación realizada en el trienio mencionado permitió determinar que la evolución del poblamiento se regía por una variación más compleja que la conocida hasta el momento, puesto que la dinámica identificada en los niveles clásicos comúnmente aceptados (P.I, P.II y P.III) indicaba la existencia de una vitalidad ocupacional mayor, reconocible en las subfases existentes dentro de los niveles y en las remodelaciones y reconstrucciones de los hábitats, determinándose hasta el momento un total de 11 Fases Constructivas para la cronocupación comprendida entre las fases P.III.a. y P.I.b. de Maluquer⁵. La datación de esta nueva seriación evolutiva del yacimiento se está realizando actualmente

⁴ LLANOS, A., "Urbanismo y arquitectura en poblados alaveses de la Primera Edad del Hierro", *E.A.A.*, VI, 1974, pp. 106-109. LLANOS, A.; APELLANIZ, J.; AGORRETA, J.A. & FARIÑA, J. "El castro del Castillo de Henayo (Alegría, Alava). Memoria de excavaciones. Campaña de 1969-1970", *E.A.A.*, VIII, 1975, pp. 87-212. CASTIELLA, A. (1977), *La Edad del Hierro en Navarra y Rioja*. "Excavaciones en Navarra", VIII. Pamplona, 405 pp., 311 figs., 26 láms. RUIZ ZAPATERO, G. (1985), *Los Campos de Urnas del NE. de la Península Ibérica*. Tesis Doctoral, 83/85. Universidad Complutense. Madrid, II vols., 1077 pp. SANCHEZ DELGADO, A.C. & UNZU URMENETA, M. (1985), *Prehistoria y Edad del Hierro en Navarra*. "Panorama", 2. Pamplona, pp. 33-66. ALVAREZ GRACIA, A., "El yacimiento protohistórico de Palermo en Caspe (Zaragoza). Aproximación a la secuencia cultural Bronce Final- Hierro en el Valle Medio del Ebro", *Arqueología Aragonesa*, 1985, pp. 75-77. ALVAREZ GRACIA, A., "Constantes tipológicas en la evolución urbanística de los hábitats prerromanos del Valle Medio del Ebro", *Arqueología Espacial*, 9, 1986, pp. 103-112. RUIZ ZAPATERO, G.; LORRIO, A. & MARTIN, M., "Casas redondas y rectangulares de la Edad del Hierro: aproximación a un análisis comparativo del espacio doméstico", *Arqueología Espacial*, 9, 1986, pp. 79-101. CASTIELLA, A. "Nuevos datos sobre la Protohistoria Navarra", *I Congreso de Historia de Navarra*. Pamplona, 1986. PELLICER, M. "Orígenes del urbanismo y de las necrópolis tumulares de incineración en el Valle Medio del Ebro", *A.P.L.*, XVII, 1987, pp. 157-175. ALVAREZ CLAVIJO, P. & PEREZ ARRONDO, C.L., "Notas sobre la transición de la Edad del Bronce a la Edad del Hierro en La Rioja", *BROCAR*, 14, 1988, pp. 103-118. RUIZ ZAPATERO, G. & FERNANDEZ, V., "Cortes de Navarra: un modelo económico de la 1ª Edad del Hierro en el Nordeste de la Península Ibérica", *XVII C.N.A.*, 1985, pp. 371-392. RUIZ ZAPATERO, G. *et al.*, "Patrones de asentamiento en el Bajo Aragón protohistórico", *Arqueología Espacial*, 4, 1984, pp. 43-64. ALVAREZ GRACIA, A. & BACHILLER GIL, J.A., "Urbanismo prerromano en tierras de Caspe", *Bajo Aragón Prehistoria*, IV, 1982, pp. 61-79. ROYO GUILLEN, J.I., "Hábitat y territorio durante la 1ª Edad del Hierro en el valle de La Huecha. Zaragoza", *Arqueología Espacial*, 4, 1984, pp. 65-95.

⁵ Sobre la secuencia cronocupacional del Alto de la Cruz vide: MUNILLA, G. & GRACIA, F., "Evolución arquitectónica del poblado protohistórico del Alto de la Cruz (Cortes de Navarra)", *III Simposio Internacional sobre los Celtiberos. El poblamiento Celtibérico*. Daroca, 1991, (en prensa).

Fase constructiva	Nivel estratigráfico 1989-1992	Fase / Cronología	Cronologías C14
A.C.1	C.2. Nivel 1 C.1. Nivel XI	P.I.b. 440-350 a.C.	
A.C.2	C.1. Nivel XII C.1. Nivel XIII		
A.C.3	C.1. Nivel XIV C.1. Nivel XV	P.I.a. 550-440 a.C.	
A.C.4	C.1. Nivel XVI C.1. Nivel XVII		
A.C.5	C.1. Nivel XVIII C.1. Nivel XIX C.1. Nivel XX	P.II.b. 650-550 a.C.	606-516 a.C. 648-543 a.C. (Nivel XX)
A.C.6	C.1. Nivel XXI/O C.1. Nivel XXII/O	P.II.a. 700-650 a.C.	818-760 a.C. (Nivel XXIV)
A.C.7	C.1. Nivel XXIII/O C.1. Nivel XXIV/O		
A.C.8	C.1. Nivel XXV/O C.1. Nivel XXVI/O	P.III.b. 770-700 a.C.	814-760 a.C. (Nivel XXVII)
A.C.9	C.1. Nivel XXVII/O C.1. Nivel XXVIII/O		
A.C.10	C.1. Nivel XXIX/O C.1. Nivel XXIX/E C.1. Nivel XXX	P.III.a. 850-770 a.C.	
A.C.11	C.1. Nivel XXXI		
?	?	P.IV.?	

mediante sondeos estratigráficos y análisis de C14⁶. (vide cuadro 1).

Por lo que respecta al análisis espacial, se ha establecido a partir de la reinterpretación de las estructuras constructivas, tanto a nivel semimicro (agrupaciones de viviendas en los denominados "barrios" de J. Maluquer) a fin de disponer de una visión de conjunto del planteamiento urbanístico de las diversas fases de ocupación, como a nivel micro, definiendo la distribución y funcionalidad interior del espacio de cada una de las viviendas analizadas, haciéndose especial hincapié en la tecnología edilicia⁷.

⁶ Durante las campañas 5/1989, 6/1990, 7/1991 y 8/1992 se ha desarrollado la excavación de un sondeo de profundidad de 20 m² en la zona Este del yacimiento que ha proporcionado una nueva secuencia estratigráfica, cuyos resultados se están comparando con los cortes dibujados por J. Maluquer y E. Sangmeister a finales de los años 50. De todos los niveles documentados se han recogido muestras para datación absoluta (vide cuadro 1). Los resultados obtenidos deben considerarse como indicativos. Análisis realizados en el laboratorio de C14 de la Facultad de Química de la Universidad de Barcelona.

⁷ GARCIA LOPEZ, E., *Análisis de las estructuras arquitectónicas del Valle Medio del Ebro en el período Bronce Final*

ESTRUCTURAS CONSTRUCTIVAS. BARRIO NORTE. NIVEL P.III.b.

En la fase P.III.b. (A.C.8-A.C.9), cifrada cronológicamente por Maluquer entre el 770 y el 700 a.C. (la datación de C14 indica la evolución entre P.III.b. y P.II.a. en la transición de los siglos IX al VIII a.C.), se documentó la existencia de un barrio de casas seriadas, de ámbito único o bipartito⁸, compuesto por las unidades de habitación H.86/18, H.86/17, H.86/19 y H.87/20, a las que debe sumarse, en su proyección E., un espacio abierto de función claramente económica compuesto por H.88/21 y H.88/22.

Globalmente, el planteamiento constructivo del nivel P.III.b. en la zona excavada (barrio Norte), responde a las características siguientes:

Modificaciones en el planteamiento de los hábitats

Se ha constatado la existencia de un planteamiento en la disposición de las viviendas que supone una organización con un giro de 40° al oeste respecto al nivel superior. La causa de la variación registrada entre P.III.b. y P.II.a. puede deberse tanto a razones de habitabilidad que hicieran necesaria la reorientación de las casas del nivel superior (incidencia del viento, que en el área presenta una dirección mayoritaria desde el cuadrante norte-noroeste, buscando presentar una superficie más reducida y un ángulo de penetración más cerrado a la acción eólica y, por tanto, una erosión y degradación menores del material constructivo); como a la adopción de un sistema urbanístico diferente, con lo que deduciríamos que P.III.b. (A.C.8-A.C.9) debería identificarse como una agrupación de hábitats sin más organización urbanística que el adose de las viviendas para facilitar su construcción, mientras que P.II.a. sería el resultado de una idea urbanística global, en la que la disposición de las zonas de paso y la agrupación de las viviendas en barrios primaria sobre la composición misma de las casas.

El cambio del trazado y su continuidad en la distribución estructural de las viviendas indican que el tránsito entre P.III.b. y P.II a. supone mucho más que una simple remodelación del poblado como consecuencia de un incendio, como se interpretaba hasta

Hierro I, Tesis de Licenciatura. Universidad de Barcelona, 1993.

⁸ MALUQUER DE MOTES, J.; GRACIA, F. & MUNILLA, G. (1990), "Alto de la Cruz. Cortes de Navarra. Campañas 1986-1988", *T.A.N.*, 9. 246 pp. Especialmente pp. 27-35.

el momento⁹. El trazado adoptado supondrá la configuración de un modelo urbano que se mantendrá vigente al menos hasta una fase avanzada de P.I., factor que puede comprobarse en las sucesivas remodelaciones de P.II., que mantienen la alineación de las construcciones, y en las ampliaciones consecutivas de la línea de muralla¹⁰.

Planta pseudotrapezoidal de las casas

Los hábitats de P.III.b. se configuran como de planta pseudotrapezoidal alargada, orientadas de forma seriada hacia el oeste y conformando una línea de construcciones de perímetro final/global pseudoovalado que contaría con un espacio organizativo central.

La distribución interna presenta un único ámbito, a excepción de la unidad 87/19, en la que se constata una diferenciación en dos subámbitos identificables como área de habitación y zona de almacén, división que puede tomarse como precedente del modelo distributivo común posterior. Los hábitats de nave única remiten la identificación de la funcionalidad micro a la disposición de los elementos materiales y/o arquitectónicos, siendo en términos generales P.III.b. mucho más simple que los estadios sucesivos, puesto que no sólo sus dimensiones son más reducidas (10 x 3 m para H.86/17, uno de los recintos de mayor superficie), sino que faltan elementos tan característicos de los períodos plenos de Cortes como son los bancos corridos y los hogares centrales.

Al tratarse de viviendas adosadas, la solución de la cubierta responde al tipo de doble vertiente orientada en el sentido del eje mayor del hábitat¹¹,

⁹ MALUQUER DE MOTES, J.; GRACIA, F. & MUNILLA, G. (1986), *op. cit.*, p. 11. Los resultados de los sondeos C.1. y C.2. 1989-1992, así como el análisis de la documentación de las campañas de los años cincuenta, muestran claramente la no existencia de un nivel de incendio, al menos generalizado, para la transición entre P.III.b. y P.II.a.

¹⁰ MALUQUER DE MOTES, J. (1958), *op. cit.*, pp. 46-48. La estructura de las "murallas/muros de circunvalación/perímetro del poblado" ha empezado a revisarse en 1992. Sin poder afirmarse todavía de forma definitiva, es posible que la relación muralla/poblado enunciada hasta el presente para cada una de las fases no se corresponda con la realidad.

¹¹ Sobre el sistema de cubrición empleado en las techumbres de los sucesivos poblados de Cortes, se han propuesto diversas soluciones:

MALUQUER DE MOTES, J. (1954, 1958), *op. cit.*, Cubiertas a una sólo vertiente, con desnivel pronunciado desde la cabecera al acceso. Esta cubrición depende conceptualmente de la necesidad de adosar la cabecera de las casas a la muralla y conferir a esta última un carácter defensivo que obligue a mantenerla expedita; asimismo infería un régimen climático muy lluvioso que obligara a prever la evacuación de un amplio caudal pluviométrico, al tiempo que la seriación y la construcción de los hábitats

variando la distribución de los soportes de techumbre y el número de los mismos, al reducirse tanto el diámetro de los postes como la superficie a cubrir, pudiéndose observar como, a diferencia de lo que se registra en P.II.a., su distribución es lateral y no central, lo que indicaría asimismo una variante en el sistema de sujeción de cubiertas, mediante la concentración del peso en el centro de la estancia (P.II.a.), en oposición a los apoyos o cargas laterales (P.III.b.). En este último caso el irregular sistema de sustentación se concentra junto a elementos concretos, como sucede con el hogar de la H.88/21.

H.88/21

El recinto constructivo H.88/21 se sitúa bajo el H.87/8, siendo su característica esencial el hecho de no disponer de una superficie edilicia en la que inscribirse, puesto que los diferentes elementos que lo componen tienen como única referencia arquitectónica la pared Oeste de la H.87/20. El muro E que correspondería a dicho ámbito debía situarse longitudinalmente bajo la H.88/9 y la H.87/8; no obstante, dicha pared no fue localizada durante la excavación pese a estar documentados los diversos materiales que componen este nivel, por ello es muy probable que esta zona no fuese un área de habitación sino un espacio abierto adosado al muro O de H.87/20 y, posiblemente, delimitado por una pared de cañizo de la que formarían parte los cinco orificios para poste situados en la zona inferior del ámbito. Otra solución, también en función de las singulares estructuras de combustión y unida al hecho de que el espacio denominado H.88/22 contiguo al que tratamos, carece asimismo de muros delimitadores, sería considerar que en este punto tuviéramos un modelo constructivo diferente al del resto de los hábitats del nivel que podría corresponder a motivaciones de empleo comunitario de las citadas estructuras de combustión.

En la superficie interior del ámbito se constata la presencia de un potente nivel de derrumbe formado por dos capas claramente individualizadas:

- La colmatación de adobes correspondientes, mayoritariamente, a la pared Oeste de H.87/20, formada por una disposición irregular de bloques rec-

mediante paredes medianeras impedían las cubiertas a dos aguas laterales. Este planteamiento tiene como principal inconveniente la carga constructiva que debe realizarse en la cabecera de las casas a fin de asegurar una pendiente suficiente de la techumbre, en relación a la longitud de las viviendas, junto al hecho de que los análisis palinológicos indican un clima mediterráneo, y por tanto más parco en índices pluviométricos.

GARCIA Y BELLIDO, A. (1954), recogido y asumido por RUIZ ZAPATERO, G. (1985), *op.cit.*, pp. 617-621, abogan por la existencia de cubiertas a doble vertiente, capiculadas a partir de la

tangulares de 40 cm de lado. Dichos adobes presentan siempre un revoque de yeso de color blanquecino lechoso.

- Los restos de techumbre, compuestos por placas de arcilla con marcas de encañizado y troncos del entramado de sustentación de la misma. Por lo que hace referencia a las primeras, presentan una forma rectangular plana con dimensiones máximas de 30 x 20 cm, cara exterior alisada y reborde saliente. En relación a los travesaños, carbonizados, los mismos se apoyan directamente sobre el pavimento final de P.III.b, hallándose dispuestos de forma entrecruzada; tales elementos son de diámetro reducido (4 a 6 cm), no trabajados (conservan los nudos y arranques de ramas más pequeñas). La longitud de las muestras conservadas supera en ocasiones los 100 cm.

En relación con el nivel de suelo, P.III.b. está constituido por tres repavimentaciones sucesivas que siguen el mismo esquema en cuanto a la disposición de la preparación y la superficie de tránsito. De ellas, la mejor conservada es la que corresponde al momento final de P.III.b., en la que se individualizan tres capas: capa de cremación, con una potencia que oscila entre los 3 y 4 cm, constituida por una amalgama de cenizas y carbones sobre la que se encuentran los elementos de derrumbe citados anteriormente; capa de pavimento, formada por tierra batida y apisonada de coloración ocre-beige, textura fina, arenosa y muy compacta, disponiendo de un enlucido blanquecino y capa de preparación, constatada en toda la superficie del ámbito, formada por una mezcla de 6 cm de grosor de piedras de tamaño pequeño con tierra del mismo tipo que la usada para el pavimento, cribada.

LAS ESTRUCTURAS DE COMBUSTION

En la zona auxiliar de H.88/21 se individualizan una serie de estructuras de combustión y transformación de productos alimenticios formada por un

cabecera/medianera en los barrios centrales (lo que significaría adosar dos cubiertas de una sola vertiente), o con apoyo de armazón triangular central para las casas seriadas. La problemática de la adopción de esta solución radicaría principalmente en la evacuación de aguas hacia la muralla en las cabeceras del barrio norte y en la resolución del problema de las cargas en la zona central de las viviendas.

En nuestra opinión, no debe abogarse por un sólo tipo de cubiertas, sino por un análisis microespacial de las construcciones, a fin de definir su funcionalidad, lo que permitirá recomponer el trazado urbanístico y, en base a ello la solución lógica para cada cubierta. En la actualidad trabajamos sobre un programa de cálculo de cargas comparando grosores y longitud de muros, luces interiores y disposición de los soportes de techumbre.

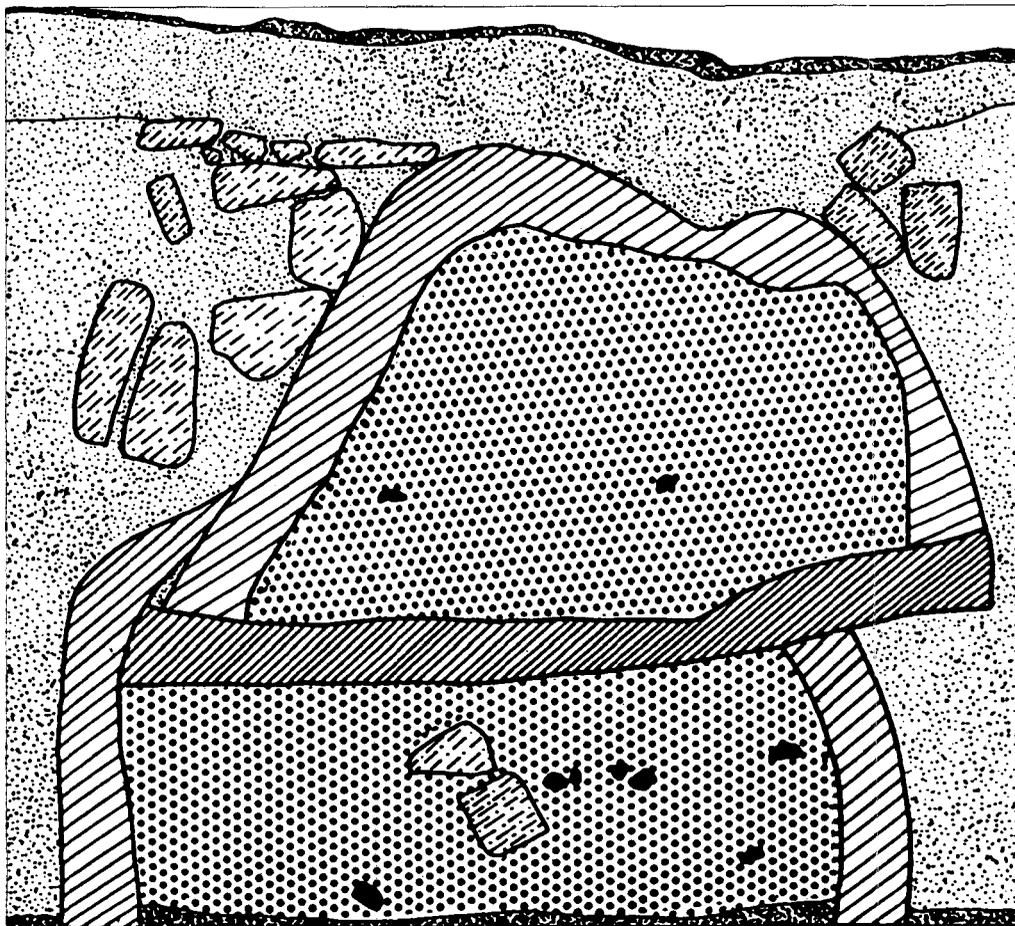


FIGURA 1: H.88-21/N. P.III.b. Horno. Sección. (Escala: 1-5).

horno, dos cubetas y un hogar circular, cuyas características morfológicas son:

- **Horno:** ubicado en la zona NO del ámbito. Presenta una forma general ovalada desplazada hacia la derecha por efecto del derrumbe de los muros. Su construcción fue realizada con adobes curvos de 4 cm de grosor y 20 de lado máximo, conformando una estructura de dos cámaras perfectamente diferenciadas: la inferior o de combustión, de 45 cm de boca y 15 cm de altura, se hallaba colmatada en su interior por fragmentos de madera carbonizada y ceniza; la superior o de cocción, de forma semicircular, con 40 cm de base y 23 cm de altura como dimensiones máximas, presentaba un relleno de cenizas y material paleocarpológico mezclado con tierra procedente del hundimiento de la bóveda del horno y de la sedimentación arqueológica. Ambas cámaras estaban separadas por una plataforma de 5 cm de grosor, probablemente perforada por orificios de aireación¹² (foto 1), (fig. 1).

¹² La destrucción del horno durante el invierno de 1988 a 1989 impidió poder estudiar la estructura interna del mismo. No obstante, las estructuras de combustión en dos cámaras necesitan de conductos de aireación para la extensión del calor entre las mismas.

La excavación del nivel de habitación correspondiente a esta estructura de combustión permitió comprobar que la misma no disponía de más estructuras anexas que las cubetas posteriores, por lo que debe inferirse que el horno se encontraba exento en el centro del área posterior del ámbito.

Este horno se constituye como un elemento excepcional dentro del yacimiento del Alto de la Cruz, no habiendo sido reseñado con anterioridad ningún ejemplar asimilable. El nivel P.III.b. del poblado¹³ presenta unas estructuras de combustión de tipo simple, formadas por hogares circulares de tierra batida y rubefactada sobre preparación de cantos rodados; solamente, en la zona de acceso de la H.87/19, se individualizó un hogar con preparación constructiva, consistente en un núcleo central del tipo común enunciado, pero rodeado por placas de piedra planas, hincadas verticalmente, a modo de

¹³ Los tipos de hogares reseñados en el nivel P.III.b son, por regla general, de tipo simple, forma circular y carentes de preparación lateral, a diferencia de lo que sucede en las distintas sub-fases de P.II, en las que los hogares disponen de media caña en su parte superior o bien de una delimitación realizada con fragmentos cerámicos. MALUQUER DE MOTES, J.; GRACIA, F.; MUNILLA, G. (1990), *op.cit.*, pp. 27-29.

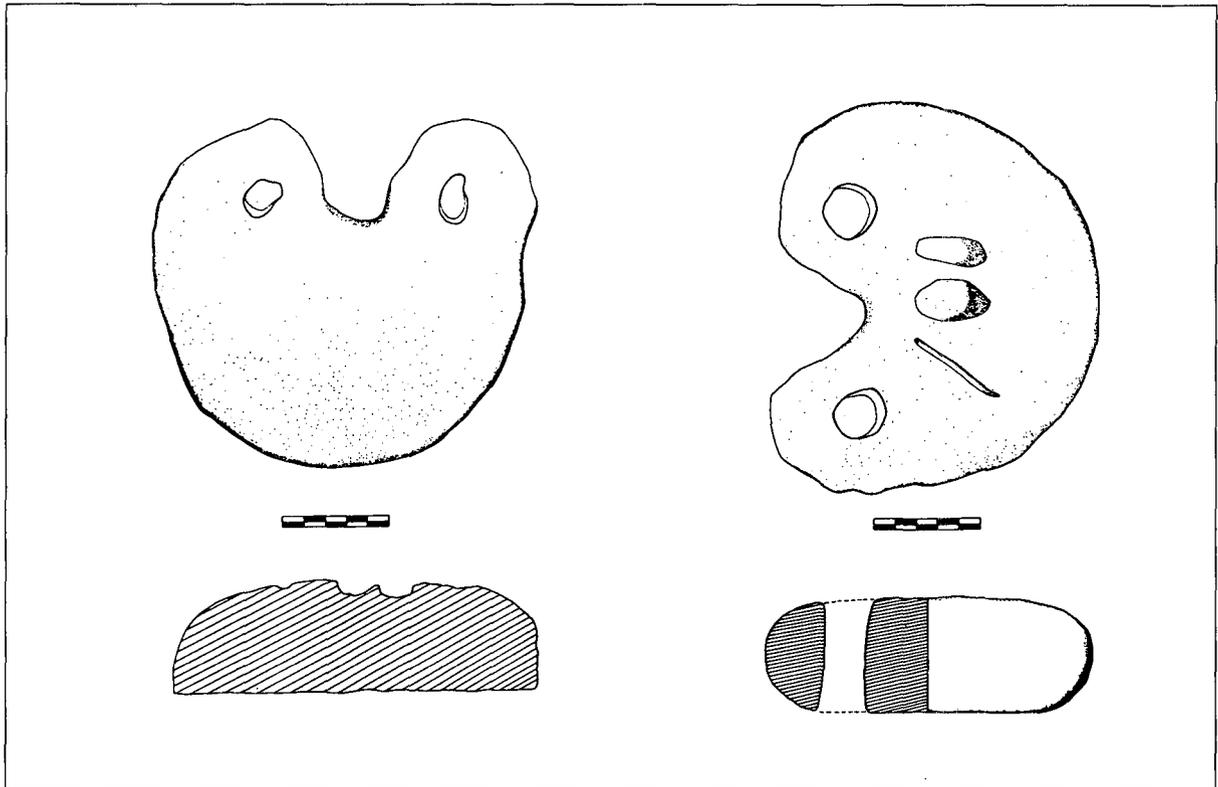


FIGURA 2: H.88-21/N. P.III.b. Pondus.

delimitación de su perímetro, y formando conjunto con una placa de arcilla rectangular con decoración geométrica¹⁴.

En otros yacimientos de cronología afín en la zona del Valle Medio del Ebro este tipo de hornos es desconocido, a excepción de los dos ejemplares documentados en el poblado de El Castillar (Mendavia, Navarra), correspondientes a las casas 1 y 2 (zanjas estratigráficas 23, 24, 28 y 29). No obstante, los hornos de El Castillar, con superestructura conservada, no son tipológicamente asimilables a los del Alto de la Cruz, puesto que responden a una idea estructural ovalada con una única cámara¹⁵.

¹⁴ Este tipo de piezas es propio de la zona del SE francés. AA.VV., "Les autels foyers en Languedoc", *R.S.L.*, XXXIV, 1968, pp. 35-56. OLIVE, M. & TABORIN, Y., "Nature et fonction des foyers préhistoriques", *Actes du Colloque International de Nemours*, 1987. "Mémoires du Musée de Préhistoire de l'Île de France", 2, 1989. PY, M. (1990), *Culture, économie et société protohistoriques dans la région nimoise*. Collection de l'École Française de Rome, 131, 957 pp.

¹⁵ CASTIELLA, A., "Memoria de los trabajos arqueológicos realizados en el poblado protohistórico de El Castillar (Mendavia)", *T.A.N.*, 1, 1979, pp. 103-138. CASTIELLA, A., "Hornos protohistóricos de El Castillar de Mendavia (Navarra)", *Homenaje al Prof. Martín Almagro Basch*, II. Madrid, 1983, pp. 167-170.

En la excavación del nivel inferior del mismo se documentó la presencia de un ponderus en forma de creciente, de 17 cm de longitud y 5 cm de grosor, similar a las piezas halladas en el denominado horno de fundición hallado en el sector 11H de las excavaciones de los años cincuenta¹⁶ (fig. 2).

• **Cubetas:** situadas en la parte posterior del horno. Se configuran como receptáculos de almacenamiento relacionados con el mismo, ya sea de grano o de productos elaborados; en este sentido, es de destacar la ausencia de grandes contenedores en este ámbito H.88/21. Sus formas son rectangular y ovoide, respectivamente; en el primero de los casos, se trata de un receptáculo formado por adobes en plano inclinado, de perfil pseudocóncavo, de 80 x 30 cm de dimensiones máximas, apoyándose el conjunto sobre un bloque longitudinal de 23 cm de anchura. La segunda cubeta, realizada con tierra batida y adobes, dispone de un diámetro máximo de 60 cm, documentándose en su interior abundante material paleocarpológico.

¹⁶ MALUQUER DE MOTES, J. (1958), *op. cit.*, pp. 112-113, fig. 39. CASTRO CUREL, Z., "Pondera. Examen cualitativo, cuantitativo, espacial y su relación con el telar con pesas", *Empúries*, 47, 1985, pp. 230-253.

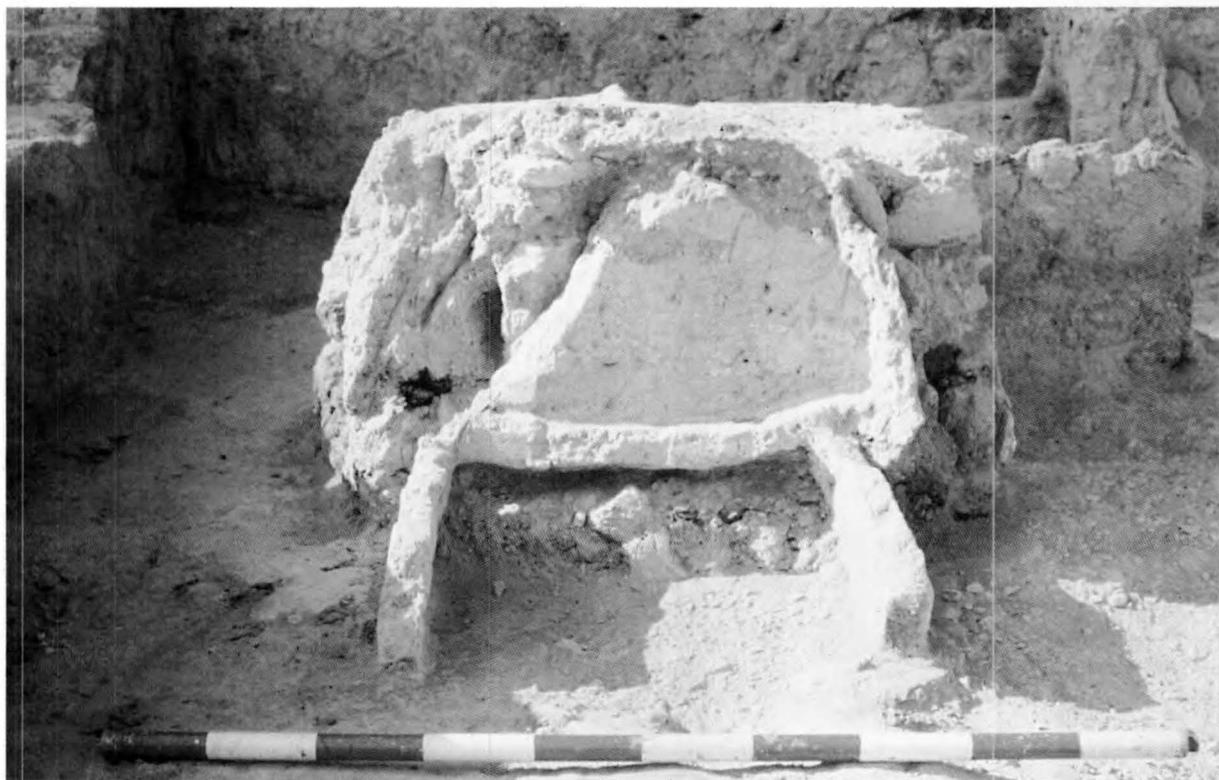


FOTO 1: H.88-21/N. P.III.b. Horno. Frontal.

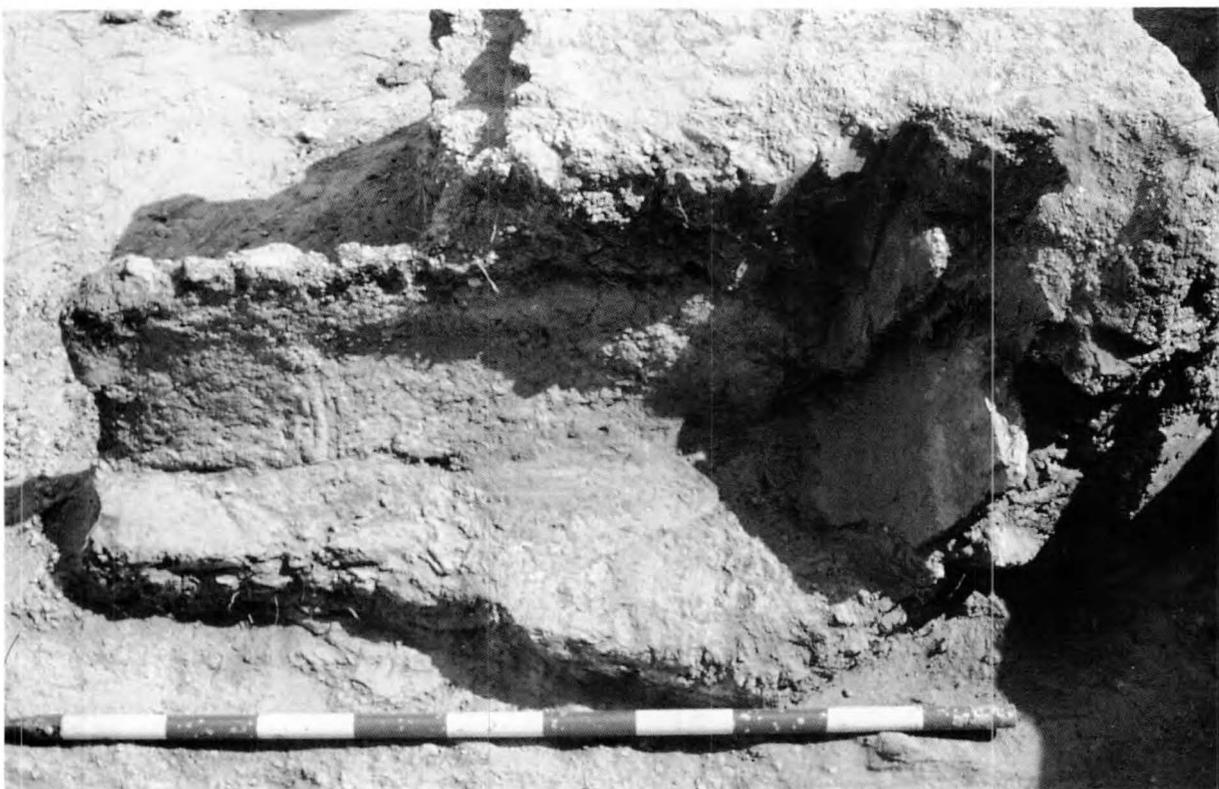


FOTO 2: H.88-21/N. P.III.b. Cubetas.

Al igual que sucede con el horno, estas cubetas carecen de ejemplares asimilables en el yacimiento, aunque en El Castillar, también en relación con los hornos ya mencionados, se documentan unas "lengüetas" que podrían realizar una función auxiliar similar a la descrita para las cubetas¹⁷ (foto 2).

• **Hogar circular:** dispuesto frente al ángulo sureste del horno. Es de tipo simple, sin ninguna delimitación o margen. Está compuesto por tierra batida muy endurecida, de tonalidad rojiza oscura y textura granulosa. En la base del mismo se observa una preparación de cantos rodados. Su diámetro máximo es de 50 cm¹⁸.

Nos encontramos, pues, ante una serie de estructuras que indican una perfecta concepción y empleo del espacio habitable, diferenciando perfectamente las áreas económicas de las de habitación. El carácter de transformación económico-alimenticio de este conjunto viene reforzado por la presencia de tres molinos barquiformes y una abundante muestra de material paleocarpológico, que permitirían documentar en un mismo ámbito las tareas de almacenamiento, transformación y elaboración comestible del cereal¹⁹.

Efectuando una extrapolación de los datos para el establecimiento de un modelo de sociedad/patrón de actuación, debemos indicar la existencia de una actividad de tipo comunitario en la transformación alimenticia. La disposición del horno fuera de un recinto constructivo, y la diferenciación tipológica con el resto de las estructuras de combustión, permiten establecer el estadio final de una economía productora basada en el trabajo comunitario de sus miembros, en la que no sólo las tareas agrarias serían organizadas por la estructura de poder del grupo, sino también la distribución alimentaria de la producción resultante, obteniendo de esta forma una similitud con los modelos de jerarquización de las comunidades transpirenaicas para la misma cronología.

ESTUDIO PALEOCARPOLÓGICO

El análisis paleocarpológico del horno de la H.88/21 se ha realizado a partir del muestreo sistemático de la secuencia estratigráfica del área del ámbito en que se ubica la estructura de combustión.

El nivel superficial se encontraba removido por efecto de la destrucción antrópica incontrolada,

¹⁷ CASTIELLA, A. (1979), *op. cit.*, pp. 103-138. CASTIELLA, A. (1983), *op. cit.*, pp. 167-170.

¹⁸ MALUQUER DE MOTES, J.; GRACIA, F. & MUNILLA, G. (1990), *op. cit.*, pp. 32-33.

¹⁹ El proceso que se realizaría en este horno sería tanto de secado del cereal como de cocción de alimentos.

documentándose, junto a la sedimentación arqueológica, restos de vegetación actual. El conjunto se hallaba, asimismo, degradado por su exposición a los agentes climáticos (agua, viento) y a la acción de los rebaños que utilizan una zona del yacimiento como cañada durante el pastoreo.

El nivel arqueológico comprendía la cámara de combustión y los restos de la de cocción. La primera estaba colmatada por troncos, restos de madera carbonizada y un esqueleto de lepórido intrusivo actual. Este segundo nivel se hallaba menos afectado por la remoción de tierras y la acción erosiva de agentes naturales, aunque no así de agentes animales.

En lo que a documentación de material paleocarpológico se refiere, hay que tener en cuenta que el nivel superficial pudo aportar, por percolación, una parte del mismo al nivel arqueológico. Por niveles, el material identificado se estructura de la forma siguiente:

Nivel Superficial: semillas y horquillas de escanda (*Triticum dicoccum*) y semillas de cebada (*Hordeum vulgare*).

<i>Triticum dicoccum</i>	142 (89,31%)
Horquillas de <i>Triticum dicoccum</i>	5 (3,14%)
<i>Hordeum vulgare</i>	12 (7,55%)

Nivel Arqueológico: semillas de escanda y cebada.

<i>Triticum dicoccum</i>	61 (71,76%)
<i>Hordeum sp.</i>	24 (28,24%)

En los dos niveles la especie mayoritaria es la escanda. La presencia de horquillas y la ausencia de raquis nos hace pensar en un desmembramiento de la espiga anterior a la introducción en el horno²⁰. La ausencia de otras partes vegetales de la planta de la cebada, así como su relativamente poca representación, nos indicaría, tal vez, una torrefacción anterior a la de la escanda, que fue limpiada pero de la que aún quedan residuos.

La torrefacción de la escanda y de la cebada se realizarían por separado, individualizándose las especies. Deducimos que las mismas serían torrefactadas por los siguientes motivos:

• Porque su estado de conservación y carbonización no denota explosión o cambio brusco fruto de la acción directa del fuego; es, más bien, propio de un calentamiento prolongado.

• Porque la torrefacción o el calentamiento de la espiguilla de las especies vestidas, como las que nos atañen, permite el desprendimiento de las glumi-

²⁰ HILLMAN, G., *Interpretation of archaeological plant remains: the application of ethnographic model from Turkey*. In: Zeist, W.; Casparie, W.A. 1984. *Plants and ancient man. Studies in paleoethnobotany*. Ed. A.A. Balkema. Rotterdam, 41 pp.

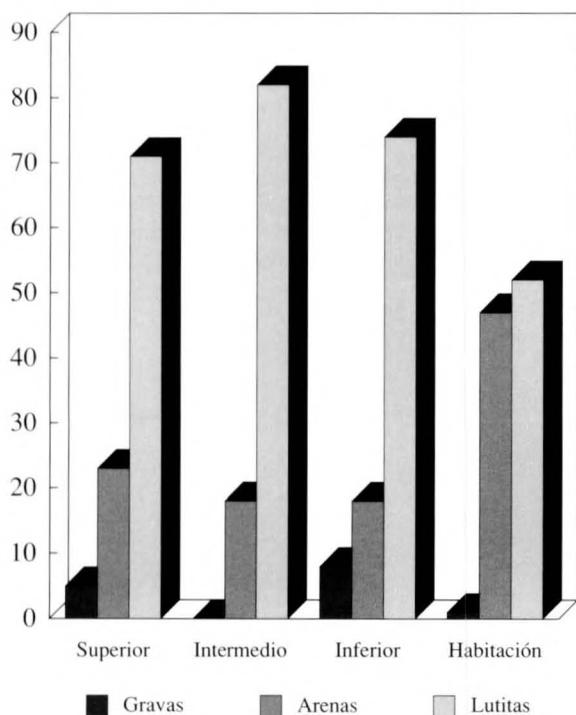


GRÁFICO 1.

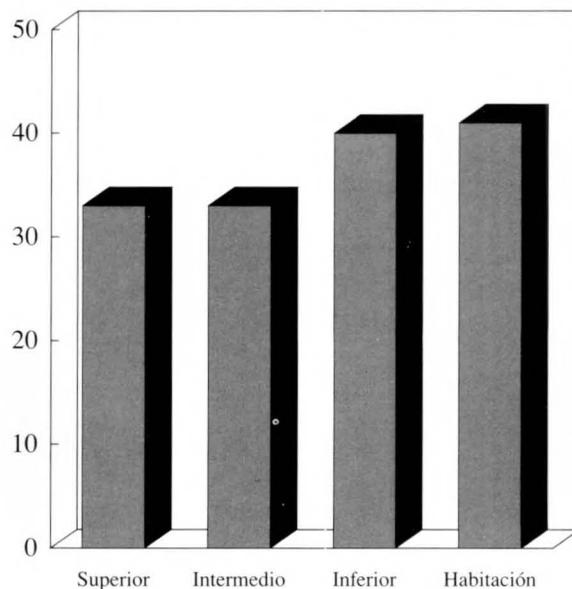


GRÁFICO 2.

llas y glumas por secado; sin olvidar que este procedimiento proporciona un sabor menos amargo a la harina resultante de la molienda de este grano, ya que dicho proceso convierte en dextrina una parte del almidón; además, cuando ha perdido humedad, el grano ligeramente tostado²¹ se conserva mejor en el silo.

Respecto al resto de material paleobotánico²² recuperado en la misma habitación (muestra de la H.88/21 P.III.b., 208 x 451), observamos que las especies cerealistas son las mismas, no estando presentes en el horno ni las malas hierbas, como *Lolium* o *Malva silvestris*, ni legumbres, como la *Vicia faba* var. *minor* o la *Vicia* sp.

ESTUDIO SEDIMENTOLÓGICO

El objetivo principal del estudio sedimentológico es el análisis de la textura granulométrica del sedimento del horno y su posterior comparación con el sedimento del propio nivel. En la microestratigrafía sedimentológica de la estructura de combustión

se distinguieron tres niveles: superior, intermedio e inferior; siendo el más intacto el central, mientras que el superficial se encuentra muy mezclado por efecto de la acción antrópica.

El volumen de muestras analizadas supone 100,92 gr para el nivel superior; 26,87 gr para el intermedio; 120,02 gr para el inferior; y 100,95 gr para el nivel de habitación. El trabajo se ha basado en la identificación de la granulometría textural y en la cuantificación textural del sedimento, así como en el análisis de los carbonatos, puesto que la variabilidad de los mismos determina los índices de intensidad del calor a que ha sido sometido el sedimento.

Texturalmente, los niveles son homogéneos, estando formados por fracción arenolimoso con baja proporción de gravas. La comparación de la textura de los niveles del horno con la del nivel de habitación indica que los mismos son homogéneos (gráfico 1).

Por lo que respecta a la proporción de carbonatos, debe decirse que los porcentajes son, asimismo, homogéneos, oscilando entre el 41% y el 33% (gráfico 2).

Debido a que los índices de carbonatos entre los niveles del horno y el de la habitación son homogéneos, no puede establecerse ningún índice comparativo de diferenciación térmica.

En relación a la acción térmica, el nivel donde se observa la misma de una forma más fehaciente es el intermedio, apreciándose en el adobe trazas de

²¹ ANDRE, J. (1961), *L'alimentation et la cuisine à Rome*. Ed. Klincksieck. Paris, 252 pp.

²² MALUQUER DE MOTES, J.; GRACIA, F. & MUNILLA, G. (1990), *op. cit.*

rubefacción (color rojizo). Este hecho indica que los minerales arcillosos del sedimento han estado sometidos a altas temperaturas durante un período de tiempo prolongado, transformándose en óxidos de hierro.

Desde el punto de vista sedimentológico, la textura granulométrica del horno es homogénea al nivel de la habitación. Por tanto, puede afirmarse

que no se realizó una selección en el material empleado para la construcción del horno²³.

²³ CAPEL, J., "Estudio mineralógico y geoquímico de sedimentos y cerámicas arqueológicas de algunos yacimientos de la Mancha", *Oretum*, II (1986), pp. 57-153. COURTY, M.A., "Interprétation des aires de combustion par la micromorphologie", *B.S.P.F.*, 80, 6 (1983), pp. 169-171.