

II
ACTIVIDADES
SISTEMÁTICAS

ANUARIO ARQUEOLÓGICO
DE ANDALUCÍA / 1993

ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA 93. II
Actividades Sistemáticas. Informes y Memorias

© de la presente edición: CONSEJERÍA DE CULTURA DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA
Dirección General de Bienes Culturales

Abreviatura: AAA'93.II.

FICHA CATALOGRÁFICA

Anuario Arqueológico de Andalucía 1993 / [Coordinación de la edición Dirección General de Bienes Culturales, Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico]. – [Sevilla]: Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, Dirección General de Bienes Culturales, D.L. 1997. – 3v. : il. ; 30 cm. – ISBN 84-86944-14-7 (Obra completa)
Contiene: I. Sumario – II. Actividades sistemáticas – III. Actividades de urgencia.
1. Excavaciones arqueológicas-Andalucía-1993 I. Andalucía. Dirección General de Bienes Culturales. Consejería de Cultura. 902.03(460.35)“1993”

Coordinación: Dirección General de Bienes Culturales
Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico
C/. Leves, 17. Sevilla
Telf. 95-455 98 75. Fax: 95-455 98 65

Imprime: Egondi Artes Gráficas

ISBN: 84-86944-48-X (Tomo II)
ISBN: 84-86944-14-7 (Obra completa).
Depósito Legal: SE-1929-97

PROSPECCIONES ARQUEOLÓGICAS DE SUPERFICIE EN EL MARCO DEL PROYECTO ODIEL DURANTE 1993:

I. MUESTREO CERRO DEL ANDÉVALO-CALAÑAS (HUELVA)

F. NOCETE
A. ORIHUELA
R. OTERO
J.A. LINARES
J.C. ROMERO
P. ESCALERA
R. SÁEZ

Resumen: En el presente trabajo aportamos nuevas consideraciones sobre la explotación de los recursos líticos para manufacturas talladas, diferenciando distintos modelos de aprovisionamiento a nivel diacrónico, desde la primaria captación depredatoria, hasta las actividades de cantería-minería especializadas para productos de uso restringido, que desarrollan, a nivel territorial, una división técnica del trabajo, para la elaboración de productos líticos que se insertarán en circuitos de larga distancia.

Abstract: In the present work we provide new considerations on the development of the lithic resources for carved manufactures, differentiating different provisioning patterns at diachronic level, from the primary predatory captation until the stonework activities - specialized mining of products restricted use, that develop, at territorial level, a technical division of the work, for the products elaboration lithics that will be inserted in circuits to long distance.

El nivel de contradicción que inicialmente inferimos desde el análisis de la última fase de explotación de las minas de riolitas del Cerrajón (Calañas, Huelva) ¹, es la expresión de un proceso productivo minero claramente intensificado, regido bajo criterios de optimización, enmarcado en un proceso de división técnica y espacial del trabajo cuyos productos se vinculan hacia una circulación de uso restringido (en su consumo) durante el III Milenio a.n.e.. Para su confirmación, nos exigió un nuevo nivel de evaluación empírica. Aunque previo a la provisión de un registro sistemático mediante excavación, el alcance territorial de este proceso, su análisis diacrónico, y la relevancia de las categorías propuestas, pueden ser evaluados desde el mismo marco prospectivo de superficie, si articulamos una lectura territorial del mismo.

Para ello, elegimos el complejo volcánico-sedimentario de Cerro del Andévalo-Valdelamusa, donde otras materias primas similares (Chert y Tufitas) estuvieron sometidas a un proceso de explotación similar (Fig. 1). Desde él, definimos un área de trabajo que nos permitiese un marco territorial más amplio para articular los sistemas de cantería-minería respecto a muestras discretas, pero sistemáticas, de redes de poblamiento más extensas de posibles/no posibles receptores.

Los resultados del trabajo fueron ampliamente clarificadores (Fig. 2), pudiendo ser discriminados los procesos cantero-mineros para el suministro de manufacturas talladas con un mejor anclaje y definición espacial de los registros de aprovisionamiento de mate-

ria prima y producción, circulación y consumo de las manufacturas talladas.

Sin embargo, el principal interés consistía en la posibilidad de volver a evaluar empíricamente, con un nuevo caso y en una escala territorial más amplia, la operatividad de las categorías y propuestas diacrónicas derivadas del estudio de las canteras-minas del Cerrajón ² desde la analítica de identificación espacial de la Secuencia de Reducción Lítica propuesta por R. Torrence ³ para el análisis de las minas de obsidiana de Melos y experimentada, paralelamente a nuestros trabajos, en 1993 por R. Bradley y M. Edmons ⁴ en las minas de tufitas de Great Landage.

Inicialmente pudimos observar cómo los registros que vinculamos a la primera explotación del Cerrajón, y que explicamos como efecto de una conducta depredadora, propia de grupos de cazadores recolectores anteriores al X Milenio a.n.e., volvía a confirmarse, sobre todo en la distribución territorial de los productos bajo contextos no vinculados a los afloramientos de materia prima (Fig. 2, A) y, por tanto, de consumo. Estos presentan un patrón constante, siempre cerca de los cursos de agua y riveras fluviales.

Si inicialmente los criterios de adscripción temporal seguían los constructos arqueográficos, amén de la aportación de nuevos indicadores materiales derivados del estudio de los niveles más antiguos de la cantera del Cerrajón, pronto hallamos un aliado inesperado.

Tradicionalmente, las alteraciones en la superficie de los productos tallados se habían considerado como efecto de procesos erosivos (desaristación por rodamiento), fundamentalmente en aquellos casos que arqueográficamente podían adscribirse a contextos previos al X Milenio a.n.e.. Sólo en el caso de la obsidiana dichas alteraciones (hidratación) habían sido objeto de análisis, pudiendo observarse que los agentes causantes de la alteración eran procesos químicos estables y constantes con un peculiar devenir temporal que permitió articular propuestas de ensayos cronométricos (al menos en ámbitos comarcales y regionales). Sin embargo, en el caso del sílex no conocemos ensayos similares, dado que los rasgos químicos de estas rocas sedimentarias no articulan procesos de alteración como la hidratación de la obsidiana.

Por su parte, los soportes de la manufacturación tallada del ANDÉVALO son rocas volcánicas, como la obsidiana, y son similares los procesos de alteración de la superficie mediante meteorización. Ello nos permite, inicialmente, desarrollar un método de análisis para calibrar los rasgos que determinan la variabilidad y ritmos de la alteración, que aún esta en fase experimental, fundamentalmente porque existe una enorme variedad de materias primas en nuestra litoteca, y por la ausencia de registros debidamente contextualizados donde articular los valores de la alteración química con otros análisis cronométricos convencionales y de una experimentada veracidad y eficacia. Sin duda estamos en el camino, aunque éste es largo y quizás sólo posea la utilidad de

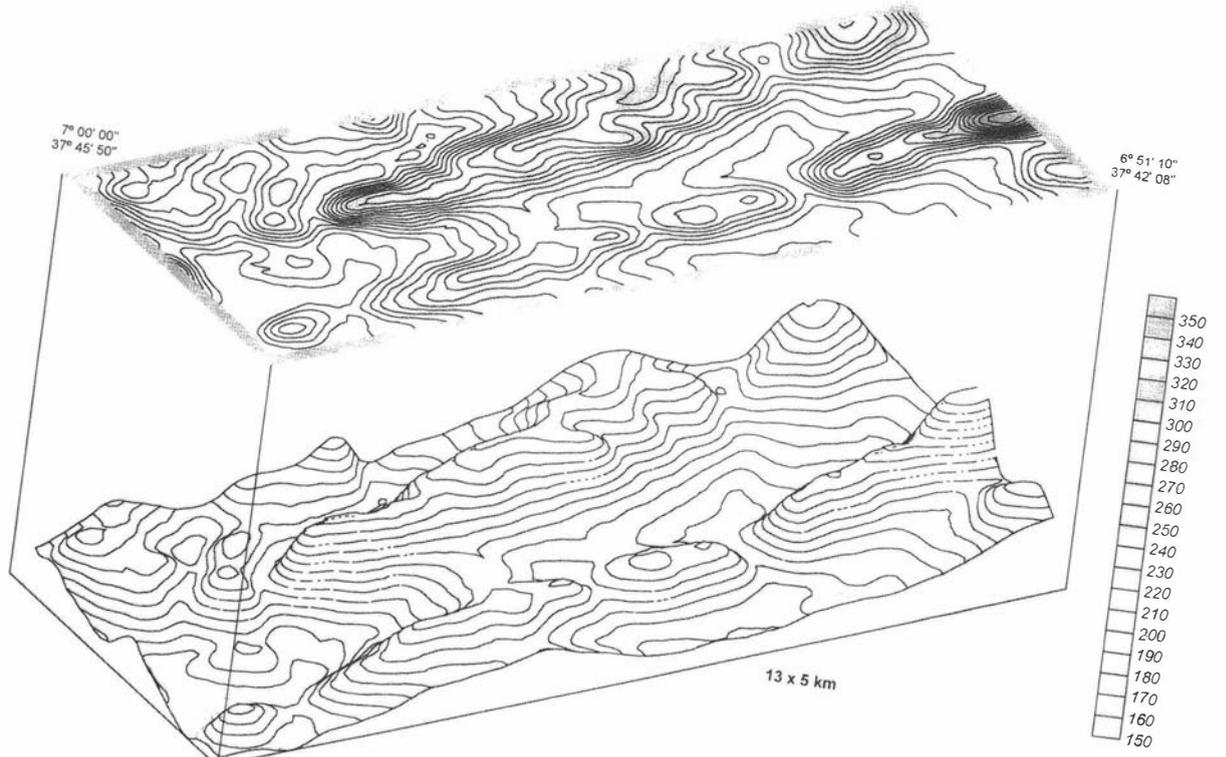


FIG. 1. Muestreo El Cerro del Andévalo-Calañas.

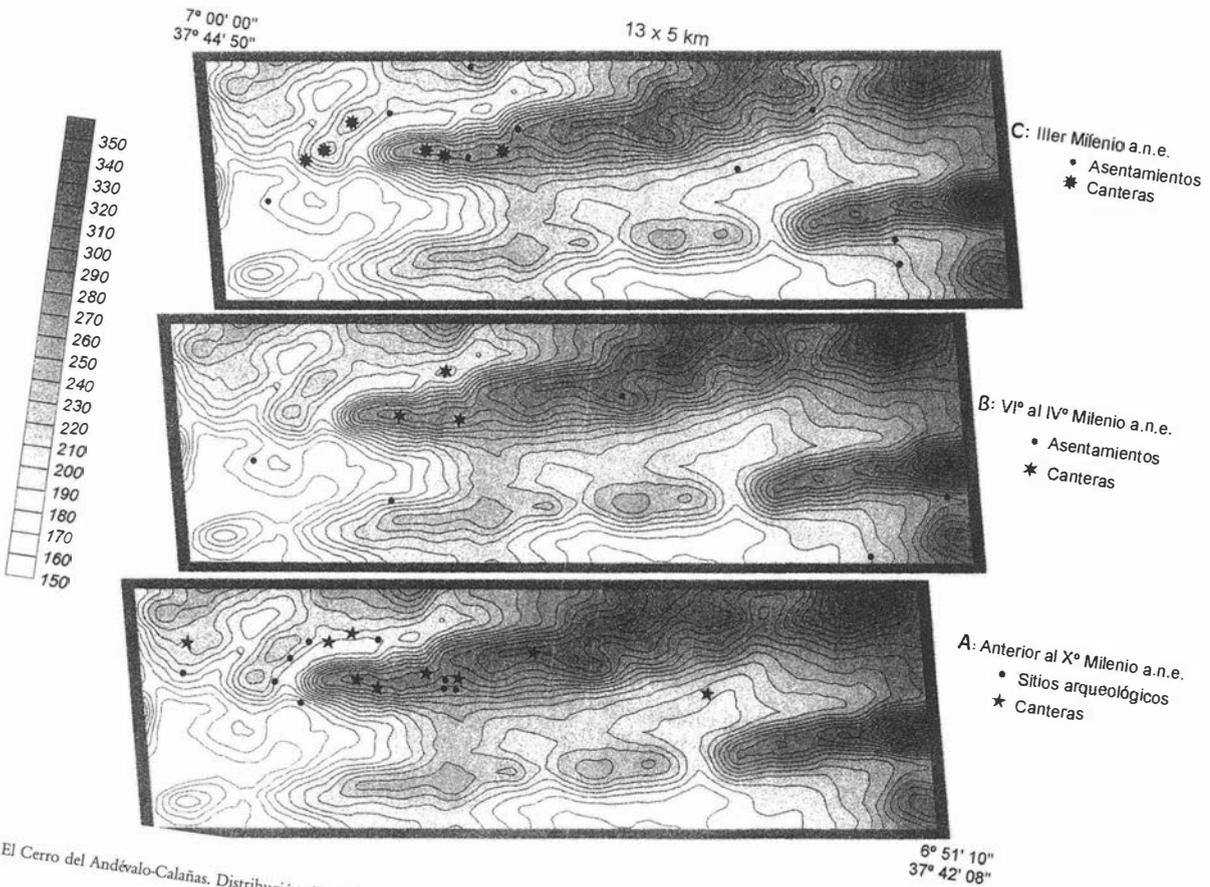


FIG. 2. Muestreo El Cerro del Andévalo-Calañas. Distribución diacrónica de los sitios arqueológicos.

cronografiar sitios en una escala comarcal, dependiendo de los modelos y alcance de las explotaciones de canteras y minas del Andévalo. En todo eso, la posibilidad de cronografiar a nivel comarcal merece el intento, sobre todo con miras a la circulación lejana de la producción laminar, que puede proporcionar un eficaz sistema de cronografía supracomarcal.

Por el momento, los ritmos de alteración sí permiten macroscópicamente deslindar los conjuntos de la Prehistoria Reciente de aquellos que representan momentos anteriores, incluso, y por las alteraciones, sobre productos y desechos no incluidos en los fósiles directores de los constructos arqueográficos. Ello permite un anclaje de adscripción más amplio que el azaroso hallazgo de fósiles directores.

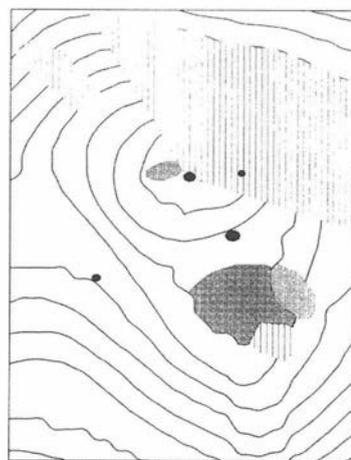
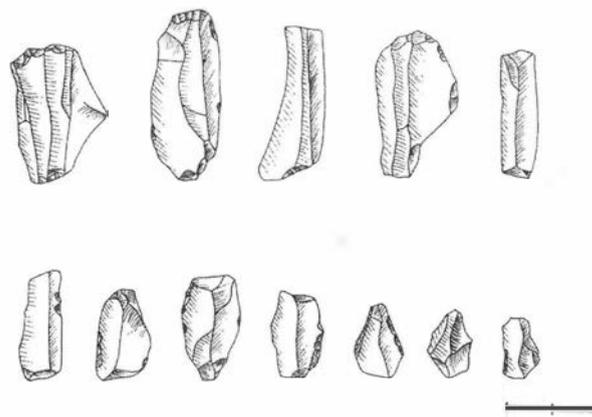
Microscópicamente, y sobre las muestras de algunas canteras de chert y tufitas, la discriminación entre el V-IV y III Milenios a.n.e. comienza a ser posible.

También los registros de superficie han permitido conocer, dentro de las formas de aprovisionamiento depredadoras, fijaciones temporales no representadas en el caso del Cerrajón. Nos referimos a un aprovisionamiento para manufacturas talladas de morfología microlaminar (Fig. 2, B.). Igual que el modelo depredador previo al X Milenio a.n.e., en éste tampoco se realizó alteración del afloramiento masivo, optándose por nódulos desprendidos erosivamente. Tampoco registramos el transporte de materia prima o instrumental para realizar esta actividad. Cuando este proceso se ha detectado, documenta cómo en el mismo lugar se desarrolla toda la cadena operativa hasta la obtención de los productos finales (Fig. 3). Las áreas de dispersión de residuos siempre se articulan sobre espacios muy reducidos de no más de 3 mts. de diámetro. Ello indica un conducta constante en el tiempo, aunque no sistemática, quizás por desarrollarse hasta satisfacer la demanda exclusiva de quienes (número reducido de individuos) realizan estos trabajos. Sin embargo, la necesidad de finas hojas de piedra determinó la explotación preferente de aquellas materias primas de mayor dureza e isotropía, cuyas propiedades mecánicas permitiesen ser trabajadas de forma controlada y regular. Este es el caso de las tufitas ácidas del Pulpito, que articularon, con posterioridad, una producción altamente especializada, y fueron objeto permanente de la explotación durante el III Milenio a.n.e....

En este proceso (Fig. 3) la conducta productora de instrumentos líticos queda netamente diferenciada de los sistemas de asentamiento, ya que estos enfatizan la apropiación efectiva de los fondos de valle y, con ellos, el dominio de las conductas de intervención agraria, mientras en los afloramientos de tufitas, la ausencia de asentamientos implica la inexistencia de apropiación exclusiva. Ello determinó que las canteras se definiesen como un territorio de producción ampliado y compartido por todas las aldeas mediante una conducta depredadora sin inversión de excedente. La presencia de productos realizados en las tufitas del Pulpito se constata en varios asentamientos del fondo de valle más próximo, donde contextos arqueográficos cerámicos permiten su articulación entre el VI y IV Milenios a.n.e.⁵

En el III milenio a.n.e. (Fig. 2, C y 4, C) la ordenación territorial cambiará radicalmente y, por primera vez, la apropiación efectiva de los afloramientos de tufita rankizan la ordenación territorial, con la aparición de un asentamiento (de mayor tamaño) fortificado.

La discriminación inferida entre una cantería orientada a una manufacturación lascar y otra laminar en el sitio del Cerrajón puede corroborarse en el análisis territorial, toda vez, y con exclusión de contados afloramientos masivos, que son discriminables territorialmente (Fig. 4, C). Ambas se vinculan al III Milenio a.n.e.. Sin embargo, no podemos precisar, por el momento, si esta diferencia se explica diacrónicamente, o es el efecto de dos procesos de trabajo simultáneos y contrapuestos.



▨ > 20 cm. ▨ 20 - 10 cm. ▨ 10 - 5 cm. ▨ < 5 cm.

FIG. 3. Muestreo El Cerro del Andévalo-Calañas. Cantera del Pulpito. Distribución por tamaños de los residuos de la producción laminar: residuos microlaminar (inferior a 5 cm).

Dentro de la última, la cantería-minería orientada al desarrollo de las producciones laminares, las diferencias inferidas en el caso del Cerrajón hacia una producción más especializada, intensificada y de vocación para una distribución lejana, nuevamente vuelve a definirse en el registro territorial. Así, en afloramientos como el Encercado (Fig. 5), volvemos a registrar todo el proceso del Cerrajón (Fig. 6, 7 y 8), culminando con la llegada masiva de mazos de diabasa y la elaboración, en el frente de cantera, de pre-soportes para la manufactura laminar (Fig. 6). Sin embargo, en las terrazas inferiores de este cerro, encontramos las áreas de actividad orientadas a culminar el proceso de manufacturación, tal y como se muestra en la concentración de núcleos agotados, percutores, intermedarios, etc... (Fig. 7 y 8). Ello comienza a mostrarnos el desarrollo de una división espacial del trabajo, la cual se hace más visible si tenemos en cuenta que jamás se asoció a actividades orientadas a satisfacer las necesidades alimentarias de los canteros.

Junto al Encercado son numerosos los registros de canteras donde toda la cadena operativa de la producción laminar se ha podido registrar. Ello muestra un sistemático proceso prospectivo y de exploración de todos los afloramientos de rocas afines a la manufacturación mediante talla que se extienden a lo largo del complejo volcánico-sedimentario de Cerro del Andévalo-Valdelamusa (Huelva) (Fig. 4, C). Su explotación sistemática de-

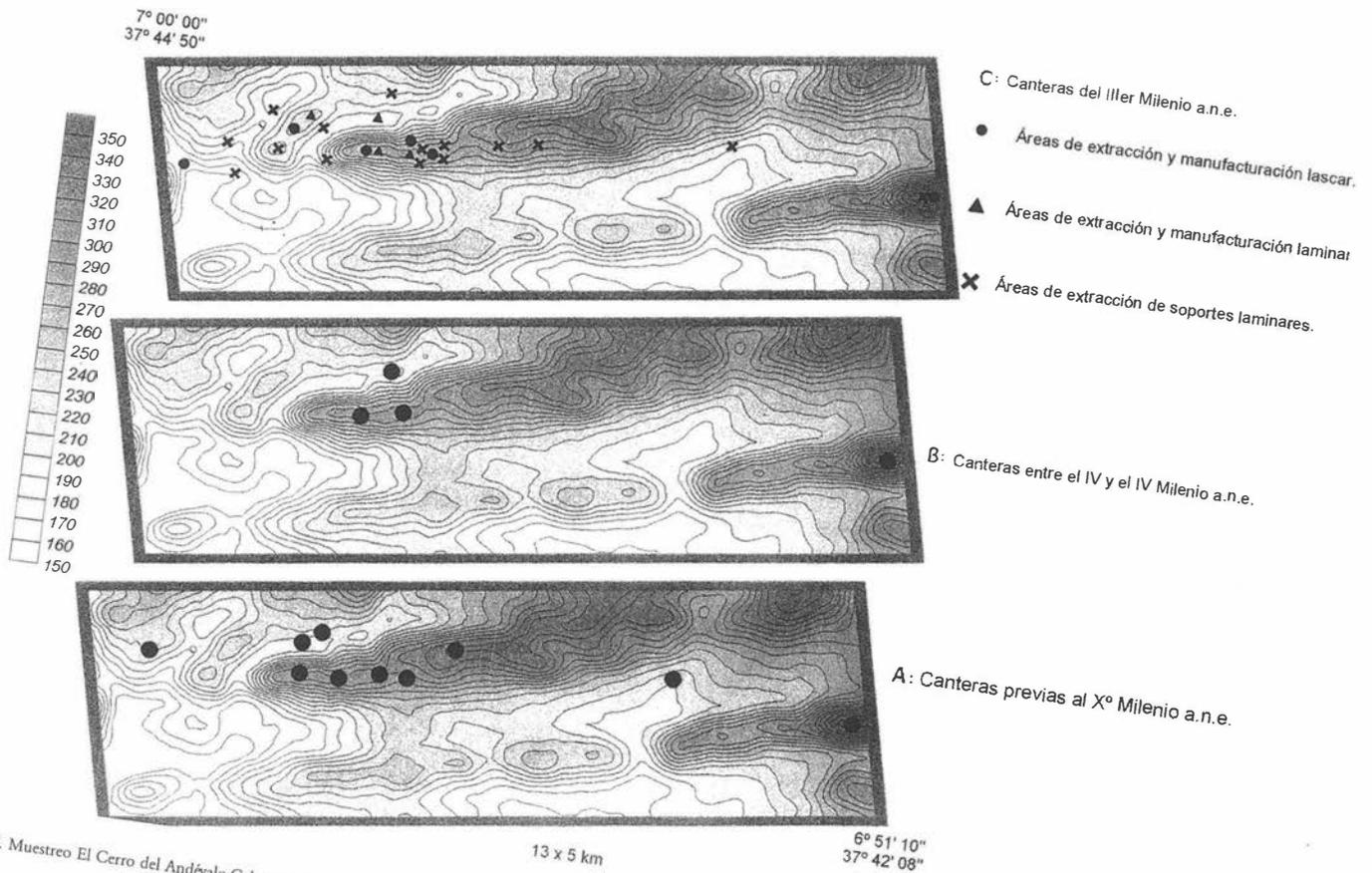


FIG. 4. Muestreo El Cerro del Andévalo-Calañas. Diacronía de los procesos de cantería.

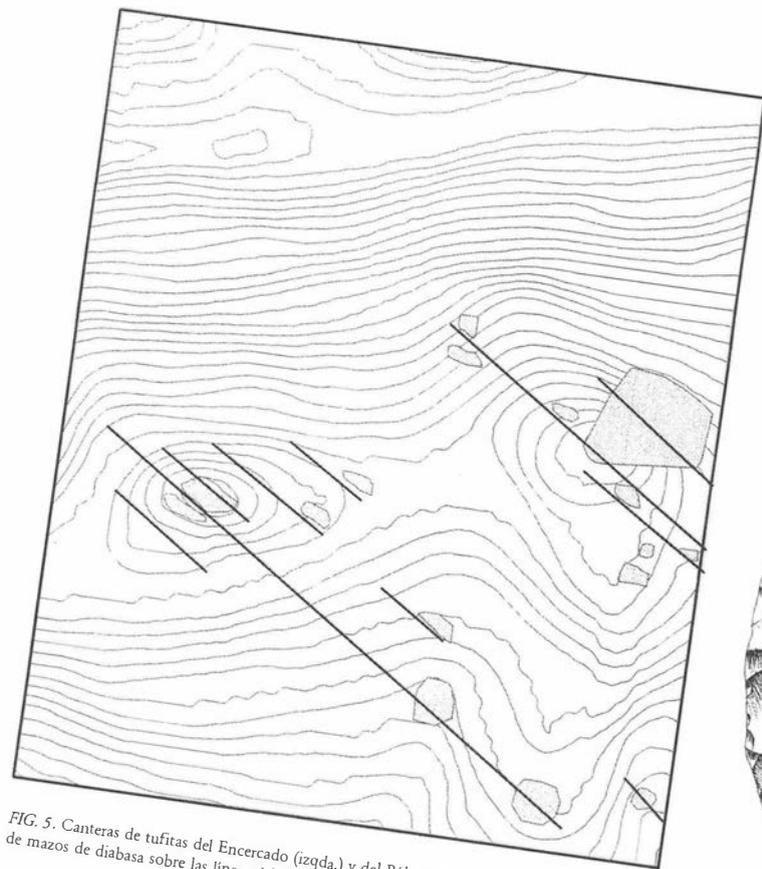


FIG. 5. Canteras de tufitas del Encerado (izqda.) y del Pulpito (dcha.). Distribución de restos de mazos de diabasa sobre las líneas del afloramiento.

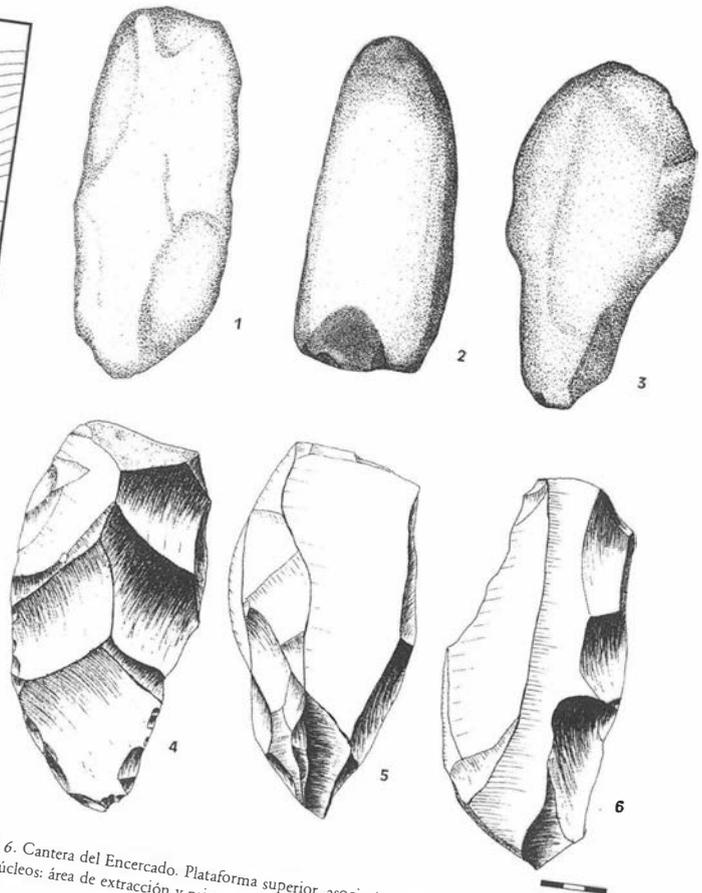


FIG. 6. Cantera del Encerado. Plataforma superior, asociación de mazos de diabasa y prenicios: área de extracción y primera transformación.

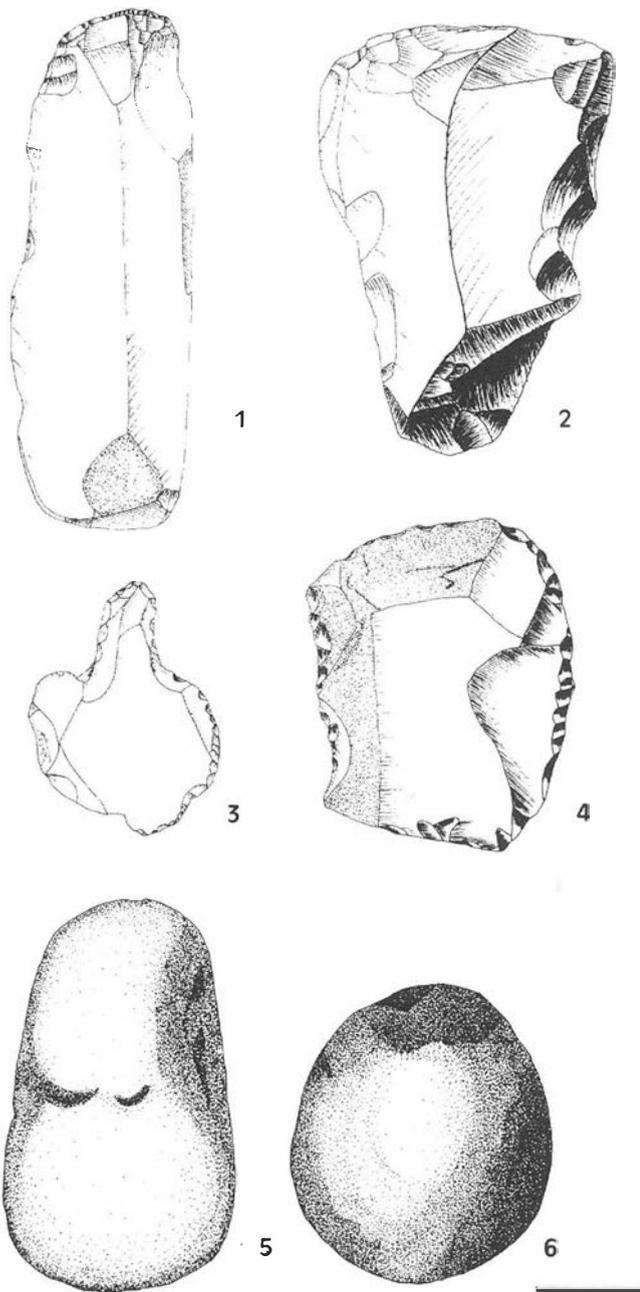


FIG. 7. Cantera del Encercado. Terrazas de la ladera Sur: instrumentos asociados a los procesos de extracción laminar.

pendará, sin embargo (tablas 2 y 3 CA-6, 13 y 37), de las cualidades mecánicas de la materia prima. Aunque debemos señalar que son mucho más numerosas las áreas de cantería donde sólo se registra el proceso extractivo y de desbastado de los preformatos (Fig. 4, C y 6).

Todos los sitios arqueológicos que reflejan esta última conducta tienen en común una fuerte dispersión de mazos de diabasa, acumulaciones de desechos y descortezado que, en algunos casos, definen una explotación mediante terrazas y, en otros, como en Valdelamusa, ejes de trincheras siguiendo las alineaciones de chert, cuando no, como en el Púlpito, pequeñas galerías.

Estos registros vuelven a enfatizar los rasgos de división del trabajo definidos en la postrera explotación del Cerrajón.

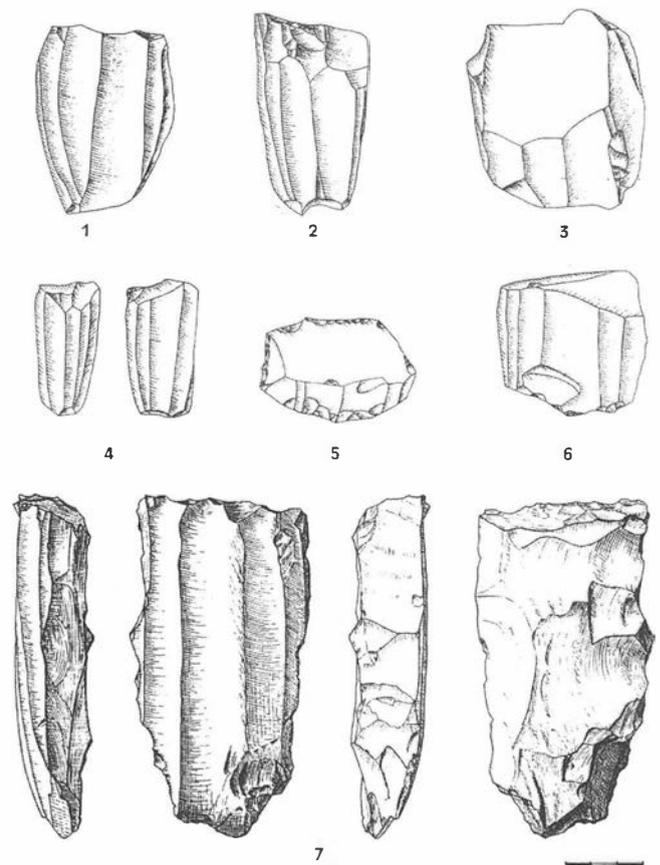


FIG. 8. Cantera del Encercado. Terraza de la ladera Sur: residuos de extracción laminar (núcleos).

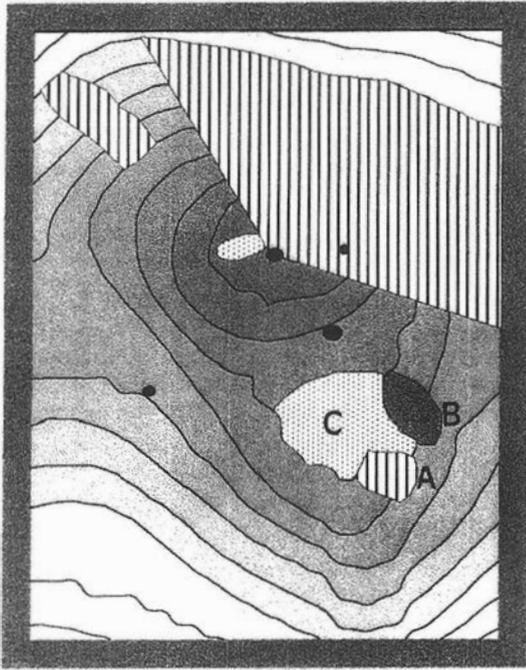
La pregunta inmediata es ¿dónde se halla el sitio intermedio que articula esta división técnica y territorial del trabajo que expresa la última producción laminar?.

La correlación espacial del Centro de Gravedad de las canteras se dirige sobre el afloramiento de tufitas del Púlpito (Fig. 4, C). Junto a este afloramiento masivo de las rocas de mayor dureza e isotropía: tufitas ácidas, que son explotadas mediante terrazas, pozos y galerías, cuyas fuertes acumulaciones de residuos de mazos de diabasa marcan la enorme inversión de trabajo (Fig. 6), documentamos un asentamiento (Fig. 9). Su interés radica en que no se trata de un asentamiento abierto como en el caso del Cerrajón⁶. De ser así, podría manifestar sólo las conductas de avituallamiento y descanso de los canteros.

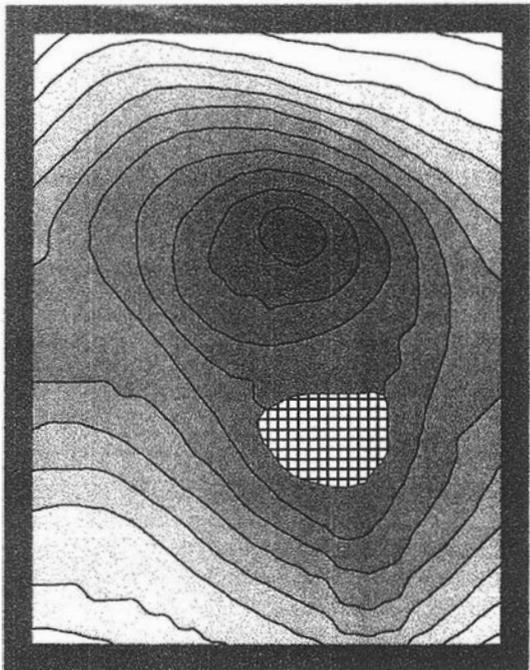
El poblado del Púlpito presenta estructuras defensivas de cierre, restos de construcciones permanentes, actividades de producción diversificada (telares y crisoles), junto a una recurrente presencia de proyectiles de tufita de diverso tamaño. (Fig. 9, C).

La ubicación de este asentamiento expresa una clara orientación estratégico-visual, amén de emplazarse junto al afloramiento de tufitas más relevante y en el centro territorial de toda la cadena de canteras dispersas (Fig. 4, C), fundamentalmente de aquellas que articulan sólo el proceso de extracción y desbaste de los preformatos laminares (Fig. 6). Ello expresa que nos encontramos ante el engranaje que explica la división territorial del trabajo, a la vez que la expresión de un sistema de propiedad efectiva, exclusiva y disuasoria, el cual se ve reforzado por las construcciones megalíticas que jalonan los accesos a este territorio (Fig. 10).

El poblado del Púlpito, así, se manifiesta como una contradicción sobre la continuidad de los pequeños asentamientos de fondo de valle y de marcada intervención agropecuaria.



Distribución por tamaños de los residuos de la producción laminar.



Distribución de restos cerámicos y de material de construcción.

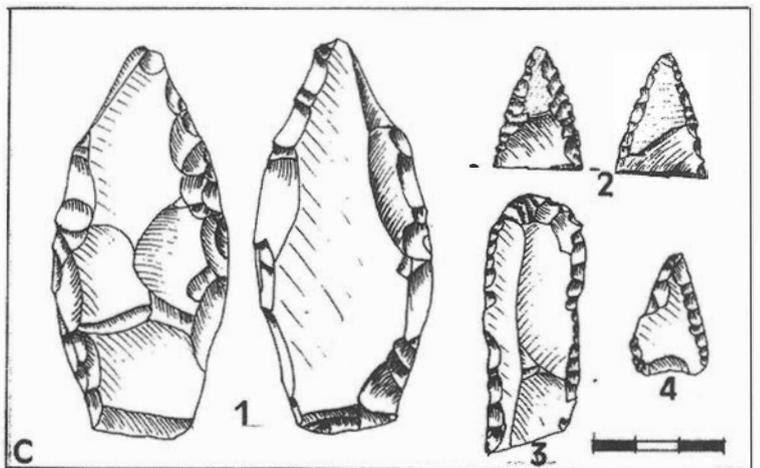
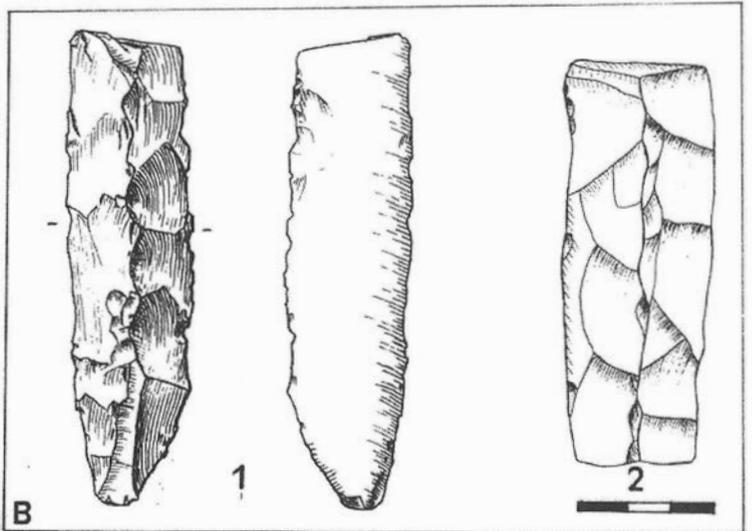
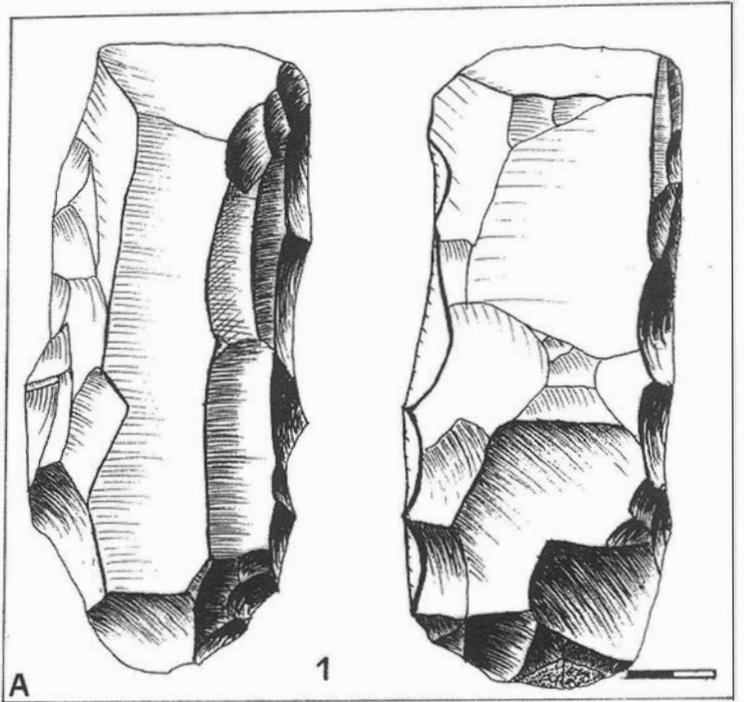


FIG. 9. Cantera del Pulpito. Delimitación espacial de áreas de actividad: a y b (contextos terminales de la producción laminar); c (área de consumo).

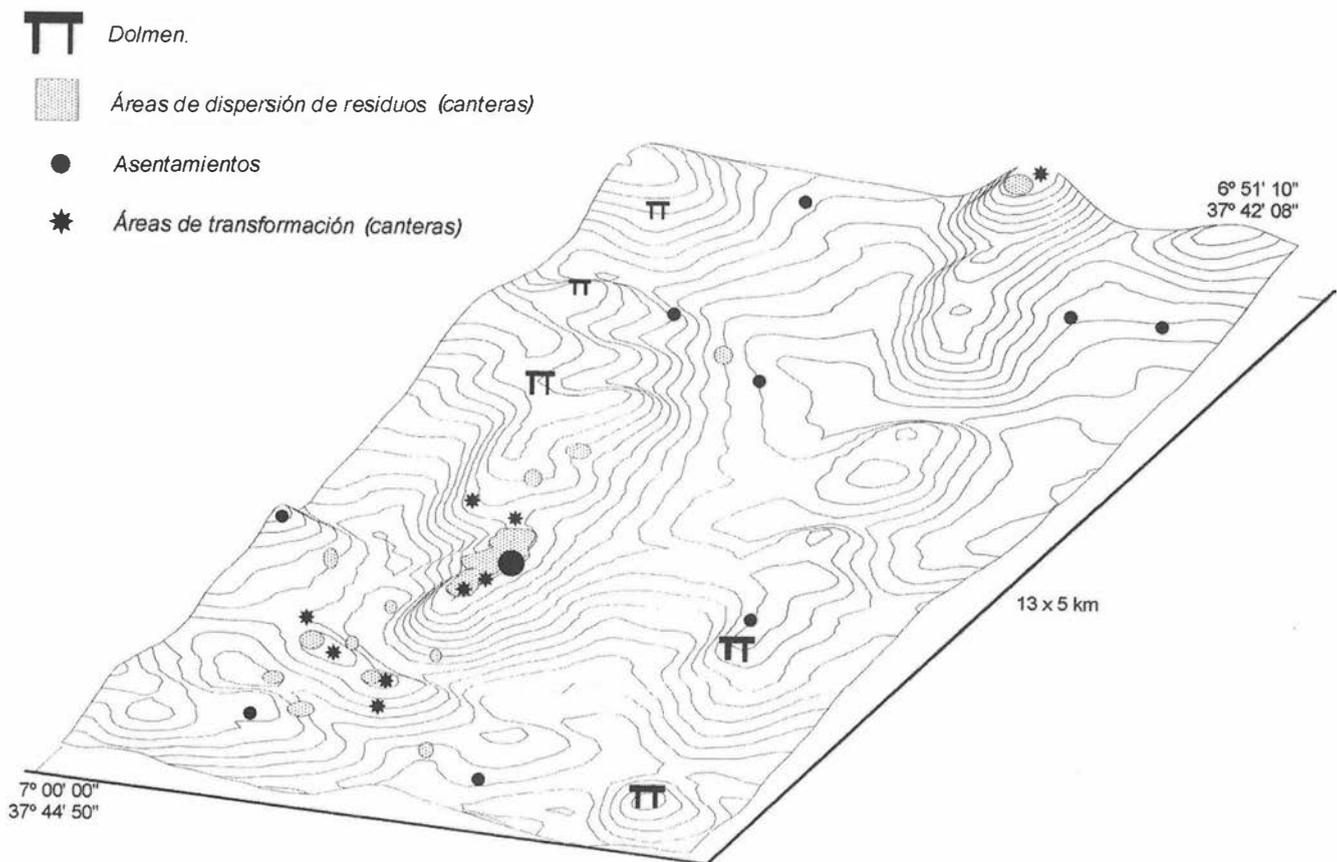


FIG. 10. Muestreo El Cerro del Andévalo-Calañas. Sitios arqueológicos del III^{er} Milenio a.n.e.

La confirmación de ello la encontramos en un registro superficial de primera magnitud (Fig. 9). Adosado al exterior de los muros de cierre orientales del poblado, registramos una masiva concentración de mazos y cinceles de diabasa, restos de talla, y la única concentración de núcleos en proceso de trabajo y hojas de cresta registradas en todo el área prospectada (Fig. 9 A y B). Ello indica que es en el poblado del Púlpito donde culmina la cadena operativa de la manufacturación tallada laminar de un gran número de minas-canteras, donde exclusivamente registramos la extracción de materia prima y la preparación de formatos (pre-núcleos) para la producción laminar.

La entidad de todo el proceso productivo, a nivel cuantitativo y cualitativo, determina, además, que dicha producción supera las necesidades de la propia comunidad que habita en el recinto fortificado del Púlpito, y, por tanto, nos volvemos a encontrar ante una producción para ser distribuida fuera de la comunidad productora.

La homogeneidad, regularidad y normalización de los productos y del proceso de trabajo para su obtención, así como las formas de su distribución espacial, documentan que nos encontramos ante la expresión de una fuerte división técnica y espacial del trabajo.

La especial caracterización macroscópica, microscópica y química de las tufitas del Púlpito (tablas 2 y 3 : CA-6) nos permite identificarlas fuera del afloramiento. Con ello, podemos precisar que nunca se distribuyeron en los asentamientos del entorno más próximo. Sin embargo, en contados asentamientos alejados más de 50 Km. de distancia, aquellos cuyo tamaño nos permite inferir primacía territorial de ámbito comarcal, son recurrentes desechos

de productos manufacturados en soportes de las tufitas ácidas del Púlpito.

Estamos ante un recurso que adquiere un valor crítico, con una fuerte inversión de tiempo y trabajo en la adecuación de los afloramientos a los trabajos extractivos, de ahí que la apropiación efectiva se articule tanto desde el mundo de los muertos (dólmenes) como desde el de los vivos (poblado fortificado del Púlpito) y con un marcado efecto disuasorio.

Las inferencias que hemos ido derivando de estos análisis nos sitúan ante una organización social radicalmente opuesta a la que otros autores han vinculado a la producción de manufacturas talladas.

El único trabajo del Sur de la Península Ibérica centrado en esta problemática, fuera de una perspectiva arqueográfica, es el que viene desarrollando, para el SE, el Dr. A. Ramos Millán.

Sus conclusiones provisionales⁷ sitúan a la cantería-minería orientada a la producción de manufacturas talladas en una conducta satisfactoria y no optimizadora, en la medida que sus registros son recurrentes en:

- La ausencia de asentamientos estables inmediatos. Lo que define este proceso productivo sobre la base de esporádicas expediciones temporales.
- La ausencia de opciones diferenciales sobre la calidad de la materia prima explotada.
- Ausencia de una producción especializada y normalizada.
- Distribución de índole comarcal y local con flujos espaciales decrecientes en función de la distancia, según el modelo de Crecimiento Monotónico propugnado por C. Renfrew⁸.

El hecho de que algunos de nuestros registros sean radicalmente opuestos al perfil expuesto por A. Ramos no implica que refutemos su explicación, la cual es eficaz, en su casuística, y a nivel general, dado que responde a un modelo que podemos registrar en el Andévalo, como por ejemplo el que defendimos sobre la primera producción canteril del Cerrajón (Calañas, Huelva)⁹ o en el caso de la cantera de Los Molares (Calañas, Huelva)¹⁰.

Sin embargo, hemos registrado otro tipo de conductas, depredadoras u oportunistas¹¹ con un anclaje temporal mucho más largo que se prolonga antes del X Milenio a.n.e.. Ello indica que necesitamos modelos de mayor poder explicativo para discriminar una variedad casuística de conductas que sólo son, en su apariencia, similares.

Pero, frente a ellas, en el III Milenio a.n.e. destacan conductas claramente optimizadoras, como las expuestas en este trabajo, donde la intensificación, división técnica y espacial del trabajo y circulación restringida y a larga distancia, muestran un panorama netamente distinto al propuesto para el SE por A. Ramos Millán.

Con ello llamamos la atención sobre el hecho de que no existen conductas universales, ni correlaciones directas entre conductas y relaciones de producción. Tampoco, como ha sugerido A. Ramos, las conductas intensificadas de la minería exigen su análisis desde conceptos económicos formalistas. Todo lo contrario.

Son recurrentes los registros de minería-cantería para manufacturas talladas claramente orientados desde procesos productivos altamente especializados¹² en sociedades prehistóricas. Su explica-

ción radica en el hecho de que las primeras disimetrías sociales se expresaron en la posesión restringida de ciertos productos derivados de la manufactura tallada¹³, lo que incluyó a este sector productivo en una esfera política y, de ahí, su perfil especializado e intensificado.

Para algunos autores ello expresó formas prístinas de tributación¹⁴. Para otros, el inicio de las economías complejas con la expansión de formas de división territorial del trabajo¹⁵. Sin embargo consideramos que el proceso del Andévalo es mucho más complejo, ya que una de sus consecuencias fue la formación de las primeras periferias económicas dependientes de los centros de poder prístinos, y los mecanismos que dieron lugar a ello deben ser explorados en una escala territorial más amplia y, fundamentalmente, en el proceso social que lo generó, el cual, precisamente, no es minero, sino agropecuario.

No debemos olvidar que, previo a la aparición de este sistema de división territorial del trabajo, se constituyeron los centros de jerarquía territorial, y este proceso ocurrió en las áreas de intensificación agraria como el Valle del Guadalquivir, donde, a la postre, parece recaer parte de tan singular producción.

La postrera minería-cantería para la provisión de manufacturas talladas en el Andévalo muestra su dinámica dependiente, además, en su coyunturalidad temporal y en su magnitud y rápida deestructuración, la cual coincide con el despegue de un nuevo sector económico de similares características, alcance y dirección: la minería metálica.

Notas

¹ Francisco Nocete et alii: Prospecciones arqueológicas en el marco del Proyecto Odiel en 1992. III: Muestreo Sotiel Coronada- Calañas. (Huelva), Sevilla. A.A.A. de 1992, 1996, II.

² F. Nocete et alii: Prospecciones arqueológicas en el marco del Proyecto Odiel en 1992. III: Muestreo.....

³ R. Torrence: Production and Exchange of Stone Tools. Cambridge. Cambridge Univ. Press. 1986.

⁴ R. Bradley y M. Edmons: Interpreting the Axe Trade. Production and Exchange in Neolithic Britain. Cambridge. New Studies in Archaeology. Cambridge Univ. Press. 1993.

⁵ F. Nocete et alii: Prospecciones arqueológicas en el marco del Proyecto Odiel en 1992. I: Muestreo Valverde del Camino II. Huelva. Sevilla. A.A.A. de 1992, 1996, II.

⁶ F. Nocete et alii: Prospecciones arqueológicas en el marco del Proyecto Odiel en 1992. III: Muestreo.....

⁷ A. Ramos: La explotación de recursos líticos por las comunidades prehistóricas. Un estudio sobre economía primitiva. Granada. Cuadernos de Prehistoria de la Uni. de Granada 1986, 11, pp. 237-271.

⁸ C. Renfrew: Trade as action a distance: cuestion of integration and communication. En J. Sabloff y C. Lamberg-Karlowky: Ancient Civilization and trade. New Mexico. New Mexico Univ. Press., 1975, pp. 404-448.

⁹ F. Nocete et alii: Prospecciones arqueológicas en el marco del Proyecto Odiel en 1992. III: Muestreo.....

¹⁰ F. Nocete et alii: Prospecciones en el marco del Proyecto Odiel en 1992. II: Muestreo Odiel-Oraque (Calañas, Huelva). Sevilla. A.A.A. de 1992, 1996, II.

¹¹ D. Blanton: Lithic Raw Material Procurement and Use During the Morrow Mountain Phase in South Carolina. En S.C. Vehik: Lithic Resource Procurement: Proceeding from the Second Conference on Prehistoric Chert Exploitation. Illinois. 1985, pp. 115-132.

¹² R. Bradley y M. Edmons: Interpreting the.....

B.E. Luedtke: Lithic material demand and quarry production. En J.E. Ericson y B. A. Purdy: Prehistoric Quarries and Lithic Production. Cambridge. Cambridge Univ. Press. 1984, pp. 65-76.

R. Torrence: Production and exchange.....

¹³ R. Bradley y M. Edmons: Interpreting the

¹⁴ J. Barret: Food, gender and metal: questions of social reproduction. En M. Sorensen y T. Thomas: The Bronze Age/ Iron Age in Europe. Oxford. B.A.R. 483, 1989.

¹⁵ J. Muller: Salth, Chert and Shell. Mississippian exchange and economy. En E. Brumfield y T. Earle: Specialization, Exchange and Complex Societies. Cambridge. Cambridge Univ. Press. 1987, pp. 10-21.

ELEMENTOS	MÉTODO	LÍMITE DETECCIÓN
AU PPM	NA	5
BE PPM	DCP	1
B PPM	DCP	10
WRMAJ %	XRF-F	.01
SC PPM	NA	1
V PPM	DCP	10
CR PPM	NA	2
CO PPM	NA	1
NI PPM	ICP	1
CU PPM	ICP	.5
ZN PPM	ICP	.5
GE PPM	DCP	10
AS PPM	NA	2
SE PPM	NA	3
BR PPM	NA	1
WRMIN PPM	XRF-F	10
MO PPM	NA	5

TABLA 1 . A. Proyecto ODIEL Muestreo de canteras-millas para manufacturas talladas del Andévalo (Huelva)

ELEMENTOS	MÉTODO	LÍMITE DETECCIÓN
AG PPM	ICP	.5
CD PPM	ICP	1
SB PPM	NA	.2
CS PPM	NA	1
LA PPM	NA	.5
CE PPM	NA	3
ND PPM	NA	5
SM PPM	NA	.1
EU PPM	NA	.2
TB PPM	NA	.5
YB PPM	NA	.2
LU PPM	NA	.05
HF PPM	NA	.5
TA PPM	NA	1
W PPM	NA	3
PB PPM	ICP	2
TH PPM	NA	.5
U PPM	NA	.5

TABLA 1.B. Proyecto ODIEL Muestreo de canteras-minas para manufacturas talladas del Andévalo (Huelva).

SITIO	AU PPB	BE PPM	B PPM	SC PPM	V PPM	CR PPM	CO PPM	NI PPM	CU PPM	ZN PPM	GE PPM	AS PPM	SE PPM	BR PPM	MO PPM	AG PPM	CD PPM	SB PPM	C S PPM
CL-3A	<5	2	13	4.6	11	16	29	3	2.0	27.5	< 10	8	< 3	2	< 5	< .5	< 1	1.3	2
CL-3B	10	3	12	4.8	< 10	10	29	5	6.3	59.3	< 10	4	< 3	< 1	< 5	< .5	< 1	.4	2
CA-6	<5	3	11	4.4	< 10	7	60	5	1.3	22.2	< 10	< 2	< 3	1	< 5	< .5	< 1	.4	< I
CA-13	<5	3	22	5.5	< 10	14	59	4	.6	4.9	< 10	2	< 3	1	< 5	< .5	< 1	.2	< 1
CA-37	5	2	27	2.8	23	36	58	8	<.5	7.4	< 10	< 2	< 3	2	< 5	< .5	< 1	.2	1
CA-55	7	2	< 10	2.6	38	57	48	19	1.1	12.8	< 10	2	< 3	1	< 5	< .5	< 1	.5	1
CA-92	< 5	3	29	3.6	44	28	38	12	56.0	7.6	< 10	3	< 3	1	< 5	< .5	< 1	1.2	< 1
CA-96	< 5	2	11	5.5	< 10	28	52	4	7.6	31.0	11	3	< 3	1	< 5	< .5	1	.3	< 1
VC-56	< 5	1	21	1.7	18	22	99	7	2.4	78.4	10	< 2	< 3	2	< 5	< .5	< 1	.5	< 1
PG-3	<5	3	17	7.0	< 10	28	73	6	3.0	23.6	11	3	<3	2	< 5	< .5	< 1	1.1	< 1

Tabla 2.A. Proyecto ODIEL. Valores de los elementos menores en las canteras-minas para manufacturas talladas del Andévalo (Huelva).

SITIO	LA PPM	CE PPM	ND PPM	SM PPM	EU PPM	TB PPM	YB PPM	LU PPM	HF PPM	W PPM	PB PPM	TH PPM	U PPM	RB PPM	SR PPM	Y PPM	ZR PPM	NB PPM	BA PPM
CL-3A	55.1	107	47	9.2	.7	1.4	4.8	.71	7.6	210	35	20.0	3.8	210	16	45	122	15	1240
CL-3B	61.5	120	55	10.5	1.4	13	4.7	.71	< .5	220	66	18.0	4.1	97	28	57	148	32	564
CA-6	25.1	51	25	5.2	.4	.7	3.4	.48	< .5	470	< 2	8.1	1.7	92	44	45	165	20	312
CA-13	17.4	35	16	3.7	.4	.5	2.8	.45	< .5	480	3	6.0	2.0	20	37	37	120	23	486
CA-37	12.0	22	10	1.8	.3	< .5	.9	.13	< .5	480	< 2	2.6	1.0	<10	19	23	28	11	108
CA-55	7.6	14	6	1.2	< .2	< .5	.7	.08	< .5	380	4	2.4	.5	<10	<10	<10	28	21	62
CA-92	31.3	59	26	4.8	.4	.7	1.3	.17	< .5	290	< 2	3.2	1.2	28	<10	11	33	17	199
CA-96	15.0	33	17	4.2	.5	.7	4.3	.72	< .5	430	< 2	4.9	2.2	<10	25	77	212	< 10	97
VC-56	1.1	3	< 5	.2	< .2	< .5	.3	< .05	< .5	820	92	.7	< .5	13	<10	<10	20	22	86
PG-3	28.3	58	25	5.0	1.0	.9	6.6	1.17	< .5	560	< 2	10.0	2.6	92	52	64	173	18	553

Tabla 2. B. Proyecto ODIEL. Valores de los elementos menores en las canteras-minas para manufacturas talladas del Andévalo (Huelva).

SITIOS	SiO2 %	Al2O3 %	CaO %	MgO %	Na2O %	K2O %	FE2O3 %	MNO %	TiO2 %	P2O5 %	LOI %	SUM %
CL-3A	65.1	16.0	.13	.34	.41	13.2	1.96	.05	.134	.04	.70	98.2
CL-3B	69.6	16.4	.07	.23	5.73	5.77	1.41	.04	.114	.03	.40	99.9
CA-6	78.9	10.3	.37	.50	3.19	4.05	1.57	.04	.147	.03	.50	99.7
CA-13	87.2	5.98	.10	.38	1.78	2.33	1.08	.02	.116	.03	.35	99.4
CA-37	92.6	3.26	.17	.43	1.45	.23	.68	.02	.137	.03	.80	99.8
CA-55	90.1	3.02	.14	1.00	.89	.04	2.68	.05	.135	.04	.90	99.0
CA-92	89.0	4.77	.14	1.29	1.72	.90	.33	.02	.160	.03	.55	98.9
CA-96	85.6	8.15	.25	.19	4.97	.09	.61	.02	.136	.04	.30	100.4
VC-56	95.3	1.57	.52	.37	.20	.12	1.24	.02	.054	.02	.60	100.0
PG-3	79.2	10.9	.26	.17	4.04	3.59	1.34	.03	.133	.04	.25	100.1

TABLA 3. Proyecto ODIEL. Valores del análisis de elementos mayores en las canteras-minas para manufacturas talladas del Andévalo (Huelva).