

INSTRUMENTOS LÍTICOS TALLADOS DEL ASENTAMIENTO NEOLÍTICO DE LA VAQUERA (SEGOVIA) EMPLEADOS EN ACTIVIDADES AGRÍCOLAS

Knapped lithic tools used in agricultural activities from the Neolithic site of La Vaquera (Segovia)

Juan F. GIBAJA*, María Soledad ESTREMER***, Juan José IBÁÑEZ*** y Unai PERALES****

* CSIC-IMF. Dpto. de Arqueología y Antropología. C/ Egipcíàques, 15. 08001 Barcelona. Correo-e: jfgibaja@imf.csic.es

** Alacet Arqueólogos S. L. C/ Doce de Octubre, 9. 47005 Valladolid. Correo-e: estremera@alacet.com

*** CSIC-IMF. Dpto. de Arqueología y Antropología. C/ Egipcíàques, 15. 08001 Barcelona. Correo-e: ibanezjj@imf.csic.es

**** Dpto. de Geografía, Prehistoria y Arqueología. Universidad del País Vasco (UPV-EHU). Correo-e: unai.perales@ehu.es

Recepción: 2012-06-29; Revisión: 2012-07-26; Aceptación: 2012-08-17

BIBLID [0514-7336 (2012) LXX, julio-diciembre; 33-47]

RESUMEN: La Cueva de la Vaquera constituye un contexto arqueológico de una riqueza excepcional. Entre las distintas ocupaciones documentadas nos detenemos en las pertenecientes a las primeras sociedades agrícolas y ganaderas del Neolítico antiguo. En este trabajo nos centramos en el estudio del utillaje lítico y en concreto en los caracteres morfológicos de las hoces empleadas en actividades de siega y procesado de los cereales. La información obtenida la contextualizamos en el marco de los inicios del Neolítico en la Península Ibérica en relación a los primeros instrumentos agrícolas.

Palabras clave: Interior peninsular. Agricultura. Utillaje. Traceología. Hoces.

ABSTRACT: La Vaquera Cave is located at the centre of the Iberian Peninsula (Segovia). The cave was occupied by the first groups of farmers settling down in the area, during the late 6th millennium cal BC. In this paper, we study the lithic tools which were used for cereal harvesting and processing. The characteristics of these agricultural tools are compared with those coming from other Early Neolithic sites, which have been previously analyzed. The pattern of geographical distribution of the different sickle types is explained in the context of the spread of agriculture in the Western Mediterranean region.

Key words: Inland Iberian Peninsula. Agriculture. Tools. Use-Wear analysis. Sickles.

1. Introducción

Desde hace algunos años un grupo de investigadores estamos abordando el estudio de los instrumentos de siega empleados por las primeras comunidades de agricultores y pastores que se asentaron en el Mediterráneo occidental (Ibáñez *et al.*, 2008; Gassin *et al.*, 2010; Gibaja *et al.*, 2010). Dicho estudio forma parte de proyectos de

mayor envergadura en los que los objetivos prioritarios versan sobre el proceso de neolitización y el origen de la agricultura¹.

¹ Los proyectos en los que se enmarca esta investigación son: "Origins and spread of agriculture in the south-western Mediterranean region", The European Research Council (ERC-AdG 230561); "Las ocupaciones lacustres y la gestión de los recursos entre las primeras sociedades agrícolas y

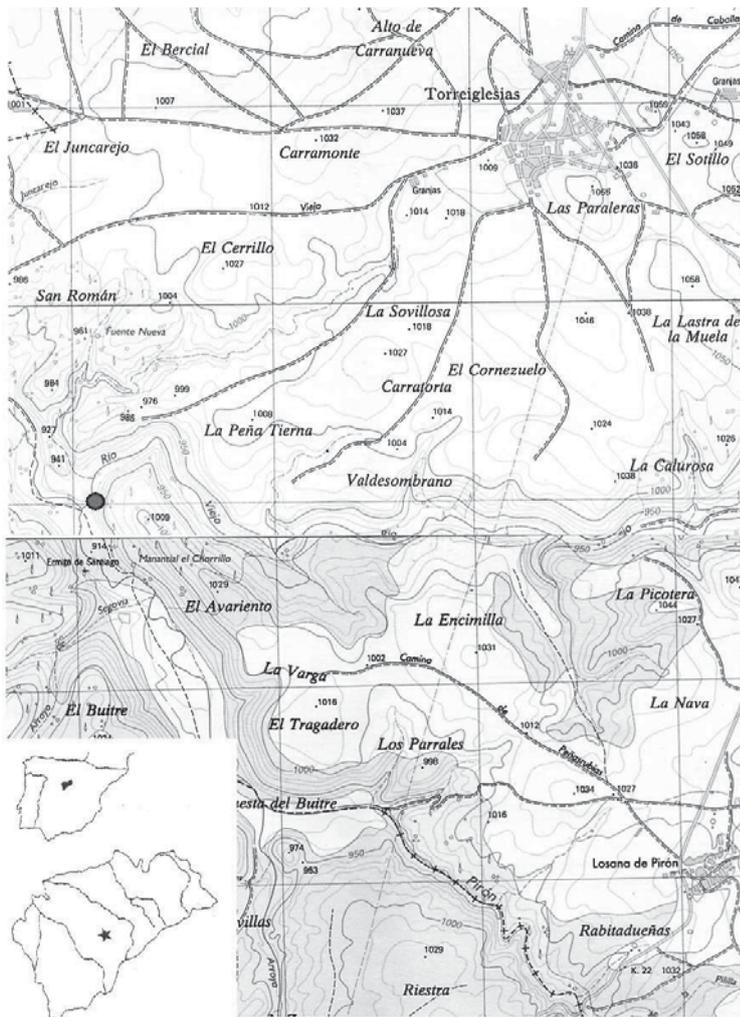


FIG. 1. Situación del yacimiento de la Cueva de La Vaquera (Torreiglesias, Segovia).

¿Cuál es nuestro interés en el caso de La Vaquera? Es bien conocido el notable número de yacimientos del Neolítico antiguo situados en las áreas costeras del Mediterráneo: sudeste de Francia, Cataluña, Valencia o Andalucía. Muchos de ellos presentan un registro arqueológico excepcional, con secuencias en las que se documentan

ganaderas del NE peninsular: Tecnología de las producciones materiales y usos instrumentales. Estrategias agroforestales y ganaderas”, Ministerio de Ciencia e Innovación (HAR2009-13494-C02-01 y HAR2009-13494-C02-02); “The last hunter-gatherers and the first farming communities

ocupaciones de los últimos cazadores-recolectores y de las primeras comunidades de agricultores y pastores del Neolítico.

Aunque buena parte del utillaje lítico de los yacimientos más representativos de este periodo y marco geográfico ya ha sido estudiada por nosotros en el marco de los proyectos citados, sin embargo, para ciertas áreas del territorio peninsular la información disponible hasta el momento sigue siendo muy escasa. Este es el caso del centro peninsular donde sólo en las últimas décadas el trabajo de ciertos equipos de investigación se ha visto recompensado con el descubrimiento de nuevos yacimientos, que son un referente a la hora de hablar sobre el proceso de neolitización en el interior peninsular. Nos referimos, por ejemplo, a los asentamientos de La Revilla del Campo y La Lámpara (Rojo *et al.*, 2008), en Soria; las Minas de Casa Montero, en Madrid (Consuegra *et al.*, 2004; Díaz del Río y Consuegra, 2011), o a la protagonista de este artículo, la Cueva de La Vaquera, en Segovia (Estremera, 2003, 2005).

El análisis traceológico realizado sobre los útiles de siega de La Vaquera nos ha permitido conocer cómo eran morfológicamente las hoces utilizadas por las comunidades que ocuparon esta cueva y qué otros instrumentos líticos se destinaron al procesado de los cereales. Estos resultados, comparados con los datos ya conocidos en otros asentamientos neolíticos del Mediterráneo occidental, nos han permitido definir grandes áreas geográficas en las que aparecen tipos de hoces y técnicas de siega similares. La distribución geográfica de las técnicas de siega ha posibilitado

in the south of the Iberian Peninsula and north of Morocco: a socio-economic approach through the management of production instruments and exploitation of the domestic resources”, Fundação para Ciência e a Tecnologia (PTDC/HAH/64548/2006).

el planteamiento de hipótesis sobre la expansión de la primera agricultura en el Mediterráneo occidental.

2. La Vaquera en el marco del Neolítico Interior

Situada en el municipio segoviano de Torreiglesias, a caballo entre la cuenca sedimentaria del Duero y el piedemonte del Sistema Central, la Cueva de La Vaquera es uno de los yacimientos emblemáticos del conocido como Neolítico Interior (Fig. 1). La cavidad se abre a media ladera de un escarpe calizo que domina la confluencia de los ríos Pirón y Viejo que configuran un espacio natural de indudable atractivo por la riqueza de sus recursos. La Vaquera disfruta así de una privilegiada situación, pues se beneficia del fondo de valle húmedo, que conserva pastos frescos durante todo el año y ofrece diversidad de especies arbóreas, y de la inmediata campiña de vocación agrícola.

La Sala A, que da acceso a la galería superior, conserva una compleja estratificación vertical de unos 5 m de potencia que abarca desde el Neolítico hasta momentos altomedievales, aunque los horizontes mejor representados son los del Neolítico, Edad del Cobre y Bronce Antiguo (Figs. 2 y 3). En concreto, el depósito neolítico ofrece un espesor de más de 2 m y descansa directamente sobre la roca de base, sin que hayamos identificado niveles de ocupación previos. A partir de un exhaustivo estudio del conjunto material, de una amplia serie de dataciones radiocarbónicas y de la información proporcionada por la reconstrucción paleoambiental y económica del yacimiento hemos establecido (Estremera, 2003) tres fases evolutivas en la secuencia neolítica de La Vaquera, cuyos principales rasgos resumimos a continuación:

— La *fase I* corresponde al Neolítico antiguo, con una cronología situada entre la segunda mitad del VI y el primer tercio del V milenio cal BC. Este horizonte se caracteriza por la diversidad que ofrecen los perfiles cerámicos, entre los que sobresalen los recipientes ovoides con fondo cónico y las vasijas globulares con cuello, vinculados a abundantes elementos plásticos y de prensión, profusamente decorados con motivos incisos e impresos y agudados a la “almagra”. El utillaje lítico

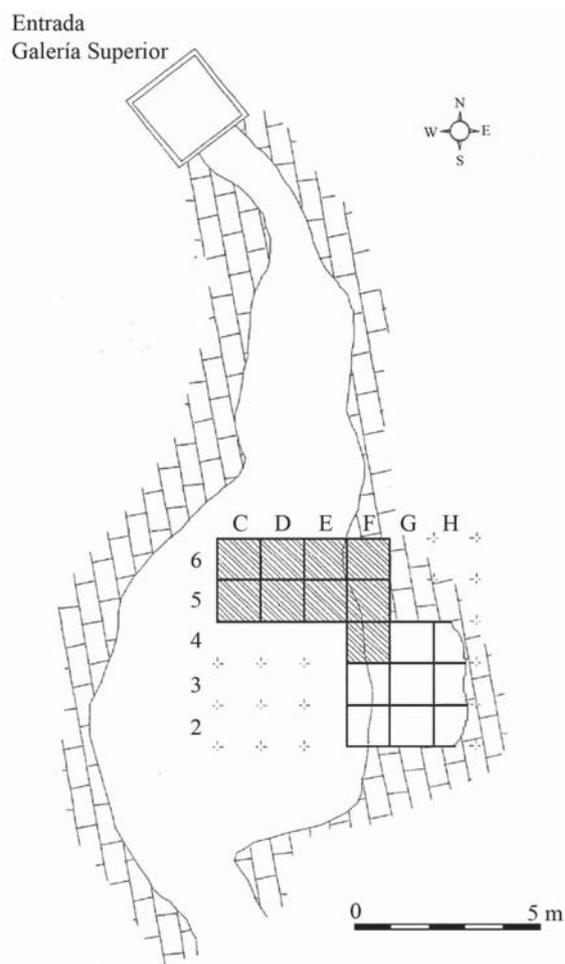


FIG. 2. Planta de la denominada Sala A con el área de las excavaciones arqueológicas desarrolladas en 1988/89 y 1991/95 (rayada).

tallado está elaborado en sílex y en cristal de roca. Se caracteriza por la presencia mayoritaria de láminas que conviven con útiles de sustrato –buriles, raspadores y perforadores– y microlitos geométricos, habitualmente segmentos de círculo. La piedra pulimentada está representada por varios brazaletes de mármol, mientras que la artesanía del hueso está definida por los punzones sobre metópodo de ovicaprino y los objetos de adorno. En este horizonte encontramos ya todos los indicios de la práctica de una economía productora con la presencia de distintas variedades de cereales –trigos desnudos y vestidos y, en menor medida, cebada–, una cabaña ganadera basada en los ovicaprinos,

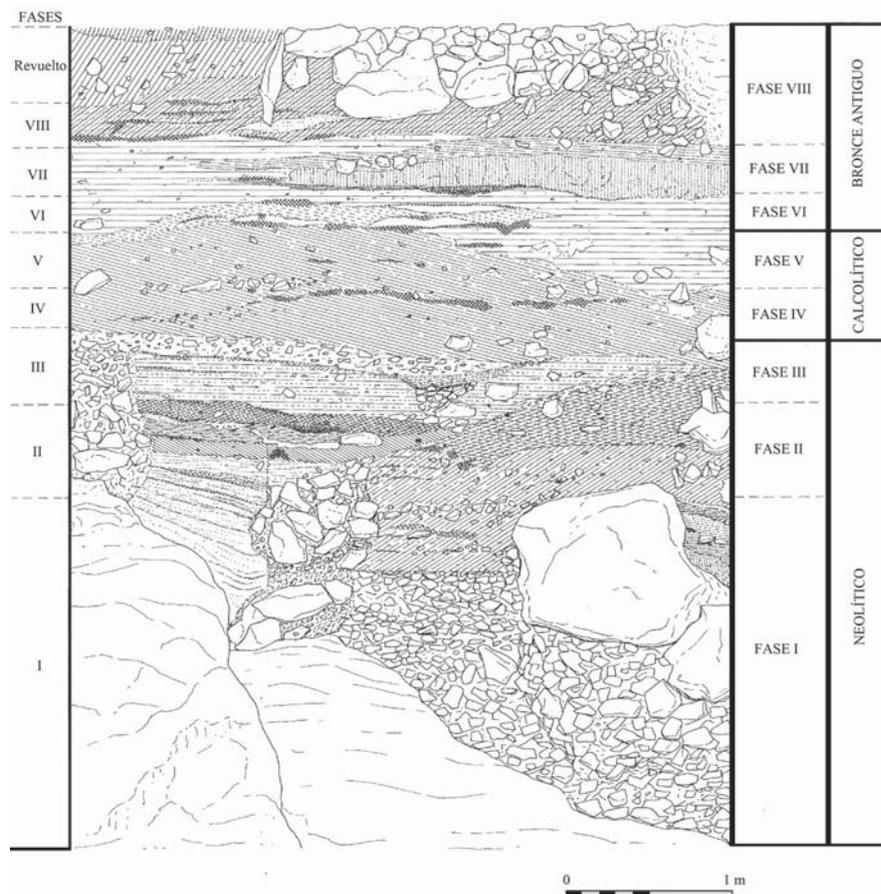


FIG. 3. Sección resultante de las excavaciones realizadas en la Sala A (perfil norte del sondeo).

apareciendo al final del Neolítico antiguo el cerdo doméstico y el ganado vacuno, y restos de perro. La recolección de frutos silvestres y la caza continúan desempeñando un papel importante en la base subsistencial de esta comunidad, cumpliendo esta última la función añadida de protección de los cultivos y del ganado.

— La *fase II* o Neolítico reciente abarca desde mediados del V a la primera mitad del IV milenio cal BC y ofrece diferencias significativas respecto a la etapa precedente. Dominan las formas cerámicas simples, casi siempre hemisféricas, con menor presencia de asas y elementos plásticos. La decoración se reduce de manera drástica y adopta diseños más sencillos al tiempo que se incorporan técnicas nuevas como el boquique y las

aguadas rojizas adquieren un carácter muy marginal. En piedra continúan produciéndose láminas mientras desaparecen los geométricos y las piezas de sustrato.

En nuestro Neolítico reciente comparece ya el polen de cereal y las leguminosas y se incrementan los síntomas de antropización del entorno. Además se asiste a un proceso de diversificación de la cabaña ganadera, en la que ovejas y cabras constituyen las especies dominantes, orientadas tanto al consumo cárnico como a la producción de leche, seguidas por el ganado bovino y porcino. Las huellas de una mayor presión económica sobre el medio, unidas a la presencia significativa de vacas y cerdos, podrían indicarnos que el hábitat se hace más estable y sedentario.

— La *fase III* representa el epílogo del Neolítico y su tránsito hacia la Edad de los Metales a mediados-finales del IV milenio cal BC. En ella cristalizan los cambios anunciados en la etapa precedente, además de consolidarse la agricultura cerealista basada en las variedades de trigos desnudos. La alcallería está constituida de modo exclusivo por formas simples, sobre todo cuencos de casquete esférico, libres de cualquier elemento de presión. La decoración ha desaparecido casi por completo, lo mismo que el tratamiento a la almagra. El material lítico de esta fase manifiesta un claro distanciamiento respecto a los dos horizontes anteriores. El sílex se convierte en la materia prima exclusiva y las láminas con melladuras aumentan de tamaño y tienden a la estandarización tipométrica.

Esta secuencia, junto con los datos proporcionados por otros yacimientos excavados en la Meseta Norte como La Velilla y La Lámpara, demuestra que en el interior de la Península Ibérica se documentan de forma temprana las innovaciones tecnológicas y económicas que estaban recorriendo todo el Mediterráneo occidental (Delibes *et al.*, 1996). Con la información disponible hace unos años proponíamos la implantación *ex novo* del Neolítico a inicios-mediados del VI milenio cal BC (Estremera, 2003), momento en que comparecen todas las novedades de este horizonte. Esta circunstancia, unida a la práctica inexistencia de pruebas de la presencia de grupos epipaleomesolíticos en la Meseta Norte, indicaba que estábamos ante un proceso de colonización por parte de comunidades neolitizadas que van expandiendo de forma rápida la frontera agrícola.

El desarrollo de la investigación en estos últimos años parece refrendar la validez de estas conclusiones. El reciente trabajo sobre la neolitización del interior de la Península Ibérica (Jiménez, 2010) recoge, en una notable labor de síntesis, el catálogo de yacimientos neolíticos de ambas mesetas y ofrece una propuesta de secuencia regional basada en el modelo dual (Bernabeu, 1996), en la que se diferencian dos fases: el Neolítico I, dividido a su vez en dos etapas, siendo en la segunda donde se encuadrarían las fases I y II de La Vaquera, y el Neolítico II, cuya etapa inicial podemos equiparar a la fase III de la cueva segoviana, pero en el que además incluye las manifestaciones del Calcolítico regional.

El mayor problema que plantea esta propuesta radica en la diferenciación que se establece en el Neolítico I. Por un lado, por una cuestión terminológica, pues al designarla con las letras A y B se insinúa una sucesión cronológica o cultural que en realidad no existe, pues ambas fases se desarrollarían de forma paralela según muestran las dataciones, aspecto reconocido por el propio autor (Jiménez, 2010: 593). Por otro, la misma definición de ese Neolítico IA, que identificaría el momento de implantación neolítica a mediados del VI milenio cal BC, es todavía muy endeble. Este horizonte, en el que las huellas del sustrato son mínimas, presenta todo el bagaje neolítico y es atribuido por este investigador a colonos “puros”, término que hay que entender como de

filiación cardial, por la presencia de escasos fragmentos de cerámica cardial y pseudocardial en los yacimientos de La Paleta y Mesegar de Tajo, en Toledo, y Verona II, en Madrid (Jiménez, 2008; Jiménez *et al.*, 2008). Sin negar el interés de estos hallazgos, su contexto arqueológico nos plantea serias dudas. En el caso del enclave madrileño, Jiménez señala que “el yacimiento se encontró profundamente alterado” (Jiménez, 2010: 288) y la amplia excavación realizada en 1991 no parece que contribuyese a aclarar la estratigrafía del yacimiento ni su evolución cronocultural (Jiménez, 2010: 293).

Menos reparos ponemos a la adscripción estratigráfica de los fragmentos cardiales y cardialoides de La Paleta, pese a que la mitad del relleno sedimentario de los hoyos fue excavada mediante una “singular” técnica de piques artificiales, reconstruyendo en el laboratorio la estratificación con la ayuda de los materiales (Jiménez, 2010: 324-325).

La presencia de esas especies de tipo cardial en la Meseta Sur no debería extrañar, pues este territorio debió de mantener estrechas conexiones con la vecina área levantina, así como con la fachada atlántica portuguesa a través del valle del Tajo, lo que no creemos es que esos escasos fragmentos hallados en unos registros arqueológicos pobres o poco fiables, como el de Verona II, permitan diferenciar por ahora un grupo correspondiente a una fase de colonización cardial distinta a la del Neolítico antiguo de cerámicas impresas que sí se encuentra bien representado en los yacimientos de la Meseta, que ofrecen igualmente fechas calibradas de entre inicios y mediados del VI milenio y en los que también comparecen esas cerámicas decoradas con matriz múltiple de aspecto cardialoide. Es el caso de los niveles del Neolítico antiguo de La Vaquera (Estremera, 2003: figs. 17, n.º 1; 18, n.º 9 y 46, n.º 3), donde estas especies conviven con decoraciones impresas y aguadas a la almagra, además de con una industria lítica con elementos de sustrato, en los de La Lámpara (Kunst y Rojo, 1999a: fig. 4) o en la cueva del Mirador (Vergés *et al.*, 2008: 423-424). Parece más sencillo, por tanto, explicar la presencia de estos tiestos en el marco de procesos de aculturación e intercambio, que introducir una nueva fase en la secuencia del Neolítico regional, que por el momento no encuentra suficientes argumentos.

De forma sincrónica al grupo de La Paleta se desarrollaría, siempre según la propuesta de Jiménez Guijarro, la fase IB que, si mantenemos por el momento la cuarentena sobre esa supuesta etapa de colonización pura, sería el verdadero Neolítico antiguo de la Meseta, en el que entendemos que se encuadrarían las dos primeras fases de La Vaquera (Estremera, 2003), los yacimientos sorianos de La Lámpara, La Revilla del Campo y el Abrigo de Carlos Álvarez-La Dehesa (Kunst y Rojo, 1999b; Rojo *et al.*, 2008a; 2008b), El Portalón de Mayor (Ortega *et al.*, 2008) y la cueva del Mirador (Vergés *et al.*, 2008), en la Sierra de Atapuerca, así como La Paleta, en Toledo y la cueva de La Ventana, en Madrid (Jiménez, 2010), cuyas datas más antiguas son del VI milenio. Estos yacimientos presentan todo el equipamiento material neolítico, así como una economía orientada a la producción de alimentos basada en el cultivo de cereales y en la cabaña de ovicaprinos, que se consolida avanzado el V milenio cal BC.

La sincronía de las dataciones de los yacimientos meseteños con las de muchos levantinos y andaluces habla de la rapidez de la neolitización, lo que avala la existencia de una importante red de contactos e intercambio de información, y en la que “los valles de los grandes ríos y sus afluentes debieron funcionar como auténticos corredores de bienes, de información y también de gente” (Estremera, 2003: 211), lo que a su vez debió dar lugar a desarrollos regionales diferenciados que serían el reflejo de los contactos establecidos entre comunidades y de las vías de penetración elegidas (*ibid.*: 212). Estas particularidades dentro de la secuencia regional también han sido reconocidas por Jiménez (2010: 584) al diferenciar los grupos de La Vaquera-Jarama, Ambrona y Atapuerca dentro del Neolítico Antiguo.

Con la consolidación del modo de vida campesino estas diferencias se irán diluyendo, de modo que el Neolítico final del interior de la Península, situado a mediados-finales del IV milenio cal BC, se hará más uniforme y se caracterizará, como demuestra la fase III de la cueva segoviana, por la generalización de las cerámicas lisas, el dominio de los soportes laminares más o menos normalizados empleados en útiles compuestos, la restricción de los geométricos al ámbito funerario y la generalización y diversificación

de la economía productora que evolucionará hacia la adopción de la primera metalurgia.

3. El utillaje lítico de La Vaquera. Caracterización tecno-tipológica

El utillaje lítico tallado neolítico del yacimiento segoviano está realizado mayoritariamente en sílex y se orienta casi con exclusividad a la obtención de soportes laminares cada vez más estandarizados, los cuales constituyen la base de la industria, pues los elementos retocados aparecen en escaso número. Si estos son los rasgos básicos que caracterizan nuestra colección lítica, pueden advertirse sin embargo una serie de diferencias evolutivas, tanto a nivel tecnológico como tipológico (Estremera, 2003).

En primer lugar, y por lo que se refiere a las materias primas, podemos comprobar como muestra una gama de tonalidades muy variada, desde el blanco casi transparente hasta el negro, sin que falten algunas litologías “opalinas” y jaspeadas. Algunas variedades de sílex de coloraciones marrones es probable que procedan de la explotación minera de Casa Montero, Madrid. No obstante, será necesario hacer los análisis pertinentes para confirmar esta apreciación (Consuegra *et al.*, 2004; Consuegra y Castañeda, com. pers.).

En las dos fases iniciales observamos una preferencia por los sílex de tonalidad marrón-grisácea, empleados para fabricar las láminas más regulares y de mayor tamaño, así como los geométricos. Por el contrario, al final del Neolítico este tipo de sílex pierde protagonismo en favor de otros de color blanco y la calcedonia, lo que sin duda indica un cambio en el lugar y en las estrategias de aprovisionamiento. Por otro lado, el cristal de roca tiene una presencia importante en los dos horizontes más antiguos, desapareciendo casi por completo en la tercera fase. Comparece en forma de pequeños núcleos agotados, microlascas y laminillas, así como de prismas naturales que han sido transformados en buriles y raspadores.

A lo largo de toda la secuencia hay un marcado predominio del componente laminar, que supera el 60% en las tres fases distinguidas, y que, entero o fracturado, ha sido seleccionado para configurar el utillaje retocado (Fig. 4). Podemos

distinguir dos grupos. El primero formado por láminas largas y anchas, de sección trapezoidal o triangular, con lados paralelos y un espesor uniforme, que habrían sido obtenidas por talla a presión a partir de núcleos prismáticos o piramidales. El segundo sería el constituido por las laminas. Los núcleos son escasos y sólo comparecen en los dos horizontes más antiguos. Su reducido número junto a la presencia mínima de restos de talla y al dominio de los soportes de tercer orden apuntaría a que la actividad de talla se habría realizado en contextos diferentes a los del asentamiento.

TIPO DE SOPORTE	FASE I NEOL. ANTIGUO (% sobre total)	FASE II NEOL. RECIENTE (% sobre total)
Núcleos	5	0
Prismas trabajados	3	4,5
Lascas	16	18,2
Tabletas de núcleo	0	4,5
Flancos de núcleo	3,9	0
Aristas de núcleo	3,9	2,3
Láminas	63,4	61,4
Lasquitas de talla / Debris	5	9,1
Indeterminados	0	2,3
N.º TOTAL DE PIEZAS	101	44

FIG. 4. Soportes y tipos de utillaje retocado en las dos fases iniciales de Neolítico.

de sílex suele ser muy duro y de peor aptitud para la talla. Nos parece enormemente interesante este hecho ya que, a diferencia de lo que sucede en el área levantina durante los primeros momentos del Neolítico (no posteriormente como se aprecia en yacimientos como Costamar [García, 2009]), la

conjunción de la talla laminar y el uso del tratamiento térmico puede registrarse también en otros contextos arqueológicos del interior peninsular –La Lámpara, La Revilla del Campo o el Abrigo de Carlos Álvarez–, pero especialmente en Andalucía –Nerja, Murciélagos de Zuheros, Castillejos de Montefrío, etc.– y en los territorios del centro-meridional de Portugal –Pena d’Agua, Laranjal de Cabeço das Pias, Valada do Mato, entre otros– (Diniz, 2007; Carvalho, 2008; Gibaja, 2008; Aura *et al.*, 2010; Gibaja *et al.*, 2012).

Desde el punto de vista de la tipometría también es posible advertir algunas

diferencias entre las tres fases. Así, además de constatar una mayor diversidad de grupos tipométricos en las dos primeras, en estos momentos lo microlítico tiene un gran peso específico, cuando las microlaminillas suponen algo más del 50%, lo que indicaría un significativo componente de sustrato. Durante el Neolítico reciente también

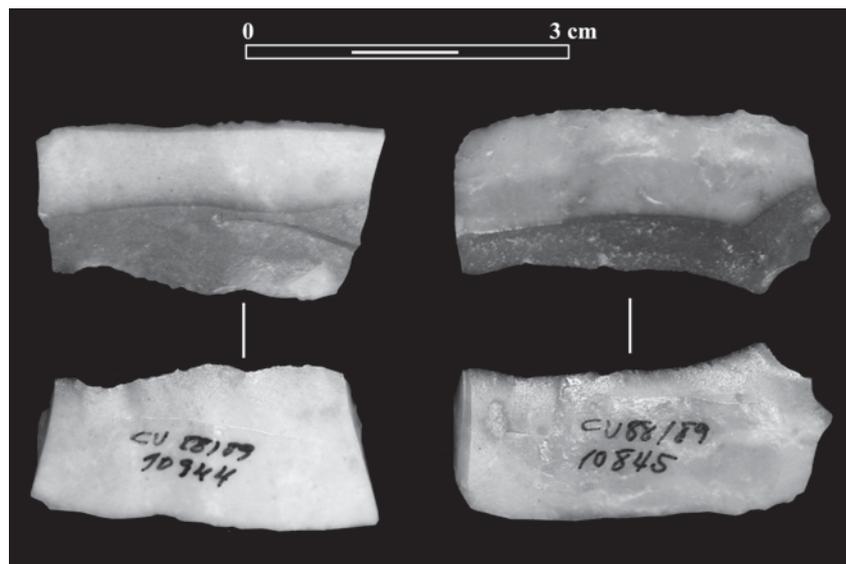


FIG. 5. Láminas talladas mediante tratamiento térmico; es posible observar la conjunción de facetas lustradas con otras sin lustre.

En los soportes laminares hemos documentado el uso del tratamiento térmico para facilitar su extracción (Fig. 6). Aunque este tipo de procedimiento técnico lo hemos observado en láminas elaboradas en distintas variedades de sílex, predomina especialmente en los sílex de color blanquecino o calcedonia. Ello es coherente en tanto que este tipo

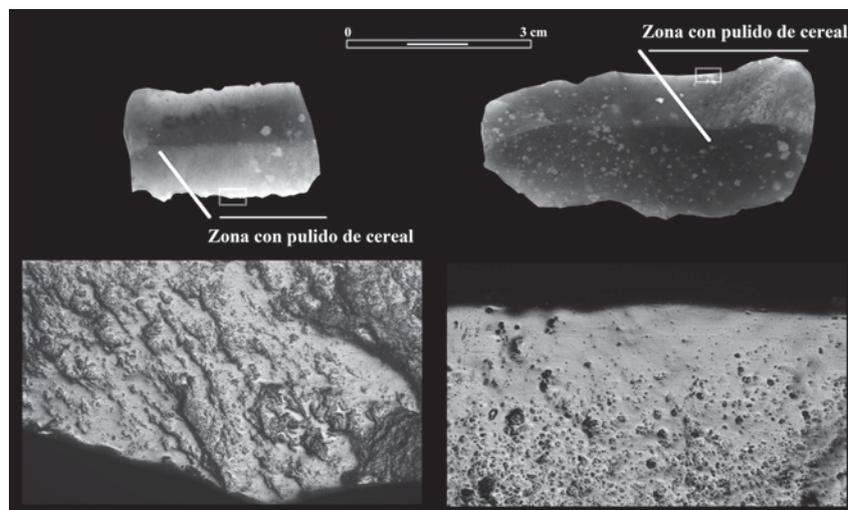


FIG. 6. Láminas de la fase I empleadas para segar. La distribución del pulido nos indica que se enmangaron en diagonal (fotografía microscópica a 100X). La línea blanca sobre la pieza muestra el límite y la distribución del área pulida.

encontramos laminitas, pero lo “ultramicrolítico” tiende a desaparecer, lo mismo que las láminas estrechas, mientras que en el horizonte de transición Neolítico final-Calcolítico su presencia es absolutamente marginal. Por su parte, las hojas de las fases I y II, a pesar de que se mueven en unas dimensiones muy próximas entre sí, ofrecen una mayor variabilidad en su tamaño que las del último momento, las cuales parecen acomodarse a un mismo patrón métrico.

Nuestra impresión es que desde el primer momento de la secuencia neolítica se tiende a dotar al conjunto de las hojas de unas dimensiones estándar, que realmente fructifica en la última fase, y que también puede rastrearse en la fragmentación intencionada mediante flexión de muchos soportes laminares. Esta “normalización” progresiva del tamaño del componente laminar, advertida en otros yacimientos neolíticos peninsulares, vendría impuesta por la necesidad de crear elementos intercambiables entre sí dentro de un equipamiento industrial integrado por útiles compuestos –hoces, cuchillos, etc.–.

Si nos ocupamos de los grupos tipológicos, veremos como desde los inicios del Neolítico la categoría dominante es la de las láminas simples que aumenta cuantitativamente en cada una de las fases, al tiempo que la diversidad de tipos

propia del Neolítico más antiguo se va reduciendo. Se trataría de piezas utilizadas en bruto, pues muchas de ellas ofrecen melladuras irregulares, marginales y más o menos continuas a lo largo de sus filos, así como restos de pátina de cereales o de ocre. El siguiente grupo en número de efectivos es el de las muescas y denticulados, dentro del cual el tipo más frecuente es el de la lámina o laminita denticulada con retoque simple poco profundo. Los útiles de sustrato –buriles, raspadores, perforadores y láminas de borde abatido– son casi exclusivos del Neolítico antiguo o fase I, y lo

mismo sucede con los geométricos. De los ocho microlitos recuperados en contexto estratigráfico, uno es un pequeño trapecio con la base menor retocada y el resto son segmentos de círculo, casi todos delineados mediante retoque abrupto, como sucede en otros contextos del interior como los yacimientos sorianos de La Lámpara, Revilla del Campo o el Abrigo de Carlos Álvarez (Kunst y Rojo, 1999a, 1999b; Rojo *et al.*, 2008).

4. Los instrumentos líticos tallados de La Vaquera empleados en el trabajo agrícola

La presencia de útiles lustrados ha sido uno de los argumentos a los que recurrentemente se ha acudido para hablar de la existencia o no de prácticas agrícolas en aquellos contextos arqueológicos donde no se conservaban o no se habían recuperado restos carpológicos. En los últimos años la traceología ha adquirido una relevancia significativa en el estudio de las técnicas de siega, pues ha permitido abordar qué tipo de útiles eran destinados a estas actividades, cómo se usaban, cómo estaban enmangados, etc.

En el caso del utillaje tallado de La Vaquera nos vamos a detener precisamente en el estudio de las hoces destinadas a la siega y en el de un conjunto de láminas que debieron utilizarse en

un segundo trabajo relacionado con el procesado y la gestión de los tallos.

Antes de entrar a detallar los resultados cabe hacer ciertas puntualizaciones de carácter metodológico y explicar el tipo de selección del material analizado. La metodología de análisis funcional aplicada en nuestro estudio ha sido ampliamente descrita en otras publicaciones, a las que remitimos al lector interesado (Keeley, 1980; Vaughan, 1985; González e Ibáñez, 1994; Juel Jensen, 1994; Gassin, 1996). No obstante, en diversos trabajos previos hemos desarrollado aspectos específicos vinculados con el estudio de los elementos de hoz neolíticos (Gibaja, 2008; Ibáñez *et al.*, 2008).

Hemos empleado de forma paralela una lupa binocular Leica, que abarca entre 10X-90X aumentos, y un microscopio metalográfico Olympus BH2, cuyos aumentos van desde 50X a 400X. Como las piezas no tenían restos de concreción calcárea las hemos limpiado únicamente con agua y jabón.

Las características de la materia prima lítica y su comportamiento ante las alteraciones antrópicas y naturales tienen importantes repercusiones, no únicamente con respecto a la formación y el desarrollo de las huellas de uso, sino también en relación a su conservación. Por ello, comprender las consecuencias que las alteraciones tienen sobre las superficies líticas y sobre los rastros de uso se traducirá en una mejor comprensión de los resultados obtenidos. En el caso de La Vaquera los instrumentos líticos muestran un estado de conservación excepcional. Únicamente la presencia de ligeros lustres de suelo, así como del lustre térmico propio de las piezas que han sido talladas después de haber calentado los bloques o los núcleos, han provocado ciertas dificultades a la hora de diagnosticar aquellas modificaciones por uso poco desarrolladas.

En todo caso, nuestro objetivo prioritario es el estudio de las hoces y el de ciertas piezas con abrasiones incluso macroscópicas. Ambos tipos de instrumentos suelen generar modificaciones tan intensas en los filos que las ligeras alteraciones sufridas no han impedido su observación, su caracterización y por ende la determinación de la actividad realizada.

Otras huellas vinculadas también con la utilización de los instrumentos, como son las producidas por el contacto con los mangos, son

enormemente complicadas de diagnosticar porque suelen provocar pequeñas modificaciones aisladas en ciertas zonas de los filos opuestos al uso (Roots, 2003). Sin embargo, como vamos a ver, en el caso de las hoces de La Vaquera la distribución del micropulido de cereal en los filos, así como ciertas modificaciones tecnológicas practicadas en las piezas, nos han permitido reconocer cómo estuvieron enmangadas.

Una de las cuestiones que ha guiado la selección y presentación de los datos es la contextualización del material. Una parte significativa del utillaje lítico estudiado no puede encuadrarse con seguridad en los niveles estratigráficos definidos a partir de la excavación desarrollada desde 1991, pues proceden de una intervención de urgencia previa, cuyas circunstancias ya expusimos en un trabajo anterior (Estremera, 2005). No obstante, las piezas de la campaña de 1988-89 analizadas para este estudio proceden sin duda de contextos asimilables a las fases I y II del yacimiento. Esta circunstancia hizo que si bien estudiáramos macroscópicamente con lupa binocular todo este material, sólo analizáramos en profundidad algunas de las piezas del conjunto lítico adscrito con seguridad a los niveles pertenecientes a las tres fases neolíticas de la secuencia. En efecto, la observación macroscópica de todo el material nos permitió observar y separar aquellas piezas que podían estar relacionadas con el trabajo agrícola: en total 27. Fue relativamente sencillo hacer dicha selección, pues por lo general las piezas presentaban, incluso *de visu*, pulidos muy desarrollados generados posiblemente por el corte de cereales.

Las experimentaciones de siega de cereales con reproducciones de hoces prehistóricas que hemos realizado muestran que el lustre macroscópico aparece entre las dos y tres horas de trabajo (González *et al.*, 2000; Gibaja, 2003; Gassin *et al.*, 2010). La intensidad del lustre depende de numerosos factores como el tiempo de trabajo, la densidad del campo de cereales, la humedad del contexto de siega, la resistencia de los tallos –relacionada con el tipo de cereal–, etc. Es cierto que otros trabajos diferentes de la siega también pueden generar lustres macroscópicos. Es el caso, por ejemplo, del corte de otras plantas silíceas diferentes del cereal –juncos, aneas, etc.– o del trabajo de ciertas materias minerales como la cerámica o el

ocre. Sin embargo, la observación microscópica permite distinguir las huellas debidas al corte del cereal de las provocadas por otro tipo de trabajos.

Tras realizar el análisis del utillaje lítico de La Vaquera hemos reconocido dos tipos de hoces, ambas configuradas sobre soportes laminares. Por un lado, hay cuatro láminas elaboradas sobre sílex marrón, pertenecientes exclusivamente a la fase neolítica más antigua (Fase I), cuya distribución del pulido nos indica que debieron enmangarse en diagonal (Fig. 7). El ángulo de inserción —con una inclinación respecto al eje del mango de 60°-75°— sería tan alto que seguramente sólo se enmangaba una lámina. Morfológicamente estamos ante dos fragmentos mediales y dos láminas más que han perdido la parte distal. En tres de estas cuatro láminas los laterales opuestos al uso han sido modificados mediante retoques abruptos marginales. No podemos asegurar que la cuarta hubiera estado también retocada, en tanto que sólo ha llegado hasta nosotros un pequeño fragmento medial. En todo caso, tales modificaciones por retoque debieron realizarse para facilitar el enmangamiento, fijando la pieza y evitando que el mango se fracture por la presión que durante el trabajo se genera sobre el filo insertado en la ranura practicada para introducir la pieza.

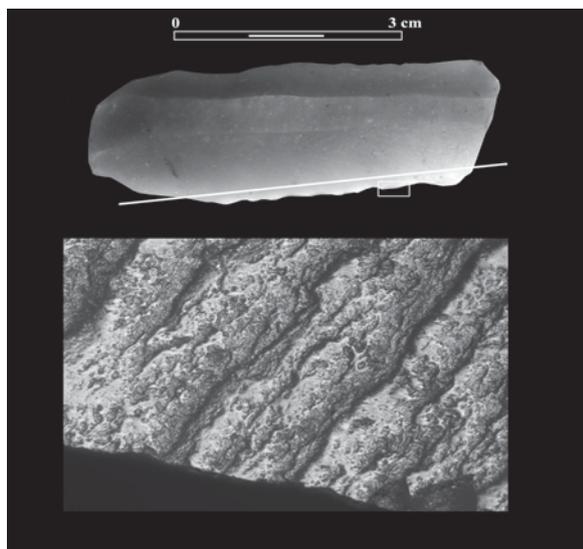


FIG. 7. Lámina de la fase I usada para segar. Estaba insertada paralela al mango de la hoz (fotografía microscópica a 100x).

Morfométricamente es difícil definir qué longitud debían de tener tales láminas, pero lo que parece evidente es que debían ser bastante largas y anchas. Y es que las cuatro hoces de este tipo tienen una longitud entre 32-57 mm, una anchura entre 18-24 mm y un espesor entre 3-6 mm. La estandarización, especialmente en lo referente a la anchura y el espesor de las láminas, es una cuestión que debe estar muy bien controlada, ya que permite que la ranura donde se enmangan no tenga que modificarse con cada pieza que se inserta, lo que provocaría que esa parte de la hoz se rompiera al poco tiempo. Cabe recordar que la mayor inversión de tiempo se efectúa en la elaboración del cuerpo de la hoz elaborada en madera, hueso o asta, y no en la lámina de sílex. Un buen mango puede durar mucho tiempo, mientras las piezas líticas son fácilmente intercambiables por otras nuevas cuando aquellas se han desprendido, han agotado su efectividad o se han fracturado.

Por otro lado, en las fases I, II y III encontramos un conjunto de siete láminas de menor formato empleadas también como hoces que debieron haber sido insertadas paralelas al mango (Fig. 7). Tres provienen de los niveles de la fase I, dos de la fase II y otras dos de la fase III. Hay ciertas diferencias con respecto a las hoces anteriormente descritas:

- se han empleado en su elaboración distintos tipos de sílex;
- no suelen estar retocadas y, cuando se ha modificado el filo, se ha incidido tanto en el uso, con el objetivo probablemente de reavivarlo y alargar su vida útil, como en el que quedaba enmangado;
- suelen ser nuevamente fragmentos mediales o próximo-mediales de láminas, pero en este caso con una longitud entre 23-44 mm, una anchura de 10-14 mm y un espesor entre 3-5 mm.

El conjunto de huellas relacionadas con la siega de cereales presentes en ambos tipos de hoces líticas de La Vaquera muestra un grado de desarrollo heterogéneo, desde algunas que presentan pulidos de cereal en un estadio de formación incipiente hasta otras en las que los filos incluso han sido reavivados como consecuencia de las numerosas horas de trabajo invertidas.

Entre las modificaciones por uso apreciables en estas hoces cabe destacar que la mayoría presenta numerosas estrías y abrasiones. Nuestra experimentación, como la de otros colegas, ha demostrado que la cantidad de estrías está relacionada con el lugar por donde se cortan los tallos del cereal. Así, cuanto más cerca del suelo se realice el corte, mayor es la cantidad de estrías que se produce como consecuencia de las partículas de tierra adheridas a la base de dichos tallos. El hecho de que en las hoces de La Vaquera haya numerosas estrías indica que eran empleadas para segar los tallos del cereal cerca del suelo. Esta forma de segar implica que había un aprovechamiento de la longitud total del tallo para posteriores usos: techado de casas, cesterías, etc.

Junto a las hoces, entre el utillaje de La Vaquera encontramos también un conjunto de ocho láminas -3 de la fase I, 3 de la fase II y 2 más de la fase III- que muestran filos muy redondeados y abrasionados con innumerables estrías paralelas. Tales modificaciones son el resultado del corte de plantas en contacto con una materia muy abrasiva como es la tierra (Fig. 8). Entendemos que las únicas tareas que pueden responder a esta vinculación cereales-tierra son la siega a ras de suelo o el corte de los tallos sobre el mismo, con el fin de separar la espiga y raíces del tallo o cortar estos en unas medidas determinadas (Gibaja, 2003). Se trata de láminas fragmentadas elaboradas sobre distintas variedades de sílex entre las cuales encontramos piezas retocadas y no retocadas. Cabe destacar la presencia de una lámina que tras emplearse en esta actividad ha sido transformada en un perforador por su parte distal.

Hay algunas láminas en las que incluso las huellas nos hacen pensar en una doble utilización. En ellas se aprecia un pulido de cereal muy desarrollado y extenso asociado a fuertes abrasiones y estrías localizadas a lo largo de todo el filo. Esta diversidad de huellas diferentes en un mismo filo debe ser consecuencia de un proceso de reutilización en el que la lámina se empleó primero para segar cereales y posteriormente para cortar sobre el suelo los tallos y/o separar las espigas y las raíces.

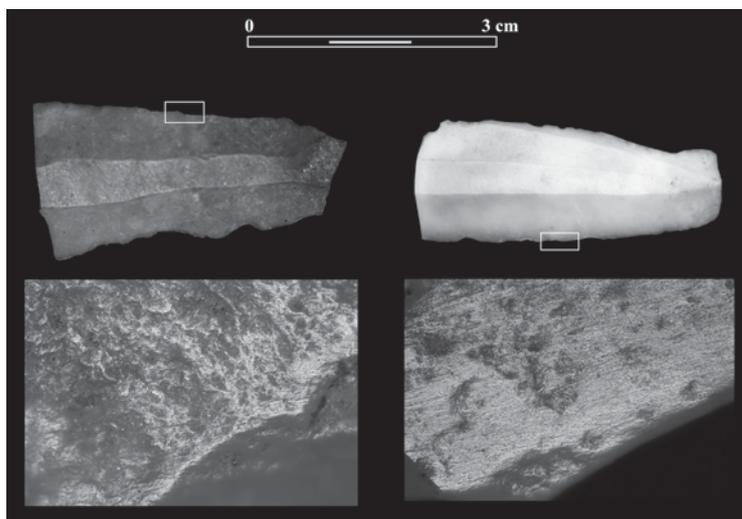


FIG. 8. Láminas de las fases II y III con huellas muy abrasivas producto del contacto con el suelo (fotografía microscópica a 100X).

La secuencia debe de ser ésta, en tanto que el corte sobre el suelo de los tallos es la actividad que provoca mayor destrucción del filo.

5. Las hoces de La Vaquera en relación a otros contextos neolíticos peninsulares

El conjunto de instrumentos líticos de La Vaquera empleados en la siega de cereales y su posterior procesado tiene claros vínculos de conexión con los documentados en otros contextos del Neolítico antiguo del centro y nordeste de la Península Ibérica. Hoces similares compuestas por una única lámina larga enmangada en diagonal están presentes en el interior de las fosas realizadas para la extracción de sílex del complejo minero de Casa Montero, así como en los asentamientos al aire libre de La Draga, La Lámpara y La Revilla del Campo. El caso más espectacular lo encontramos en el asentamiento lacustre de La Draga, con preservación excepcional de los objetos en madera, donde se han conservado varias hoces de madera, una de las cuales aún mantiene un fragmento de la lámina de sílex insertada en la ranura (Gibaja, 2008; Terradas *et al.*, 2010; Palomo *et al.*, 2011).

Las hoces líticas enmangadas en paralelo son también muy comunes en la parte septentrional

de la Península Ibérica y el SE de Francia. Habitualmente se trata de lascas alargadas o láminas con una longitud mayor a los 30 mm, llegando incluso a los 80 mm. Están ampliamente documentadas en diversos yacimientos del noreste peninsular datados entre el VI y IV milenio cal BC, tanto en contextos de hábitat al aire libre (La Draga, Ca n'Isach), en cueva (Cova del Frare), como en ámbitos funerios (necrópolis de Sant Pau del Camp, Bòbila Madurell y Camí de Can Grau) (Gibaja, 1997, 1999, 2000, 2002, 2003, 2004). También son conocidas en yacimientos contemporáneos del SE de Francia, en las regiones de Provenza y el Languedoc: Grotte Lombard, l'Abri Pendimoun, Le Baratin, Grotte de l'Église supérieure, Giribaldi o Fontbrégoua (Gassin, 1991, 1996, 1999; Gassin *et al.*, 2004).

En tales contextos encontramos igualmente las piezas líticas de las que hemos hablado previamente que muestran un conjunto de huellas en el que se combinan el corte de cereales y el contacto con una materia tan abrasiva como es la tierra. Estos instrumentos no los hemos constatado en los territorios más meridionales correspondientes a las actuales comunidades de Valencia y Andalucía, así como en el centro de Portugal.

Precisamente, en los yacimientos de estas áreas las hoces son diferentes. Están compuestas por láminas con medidas entre 20 y 30 mm de longitud, que fueron enmangadas sucesivamente en diagonal formando una alineación dentada. Las hemos registrado en los asentamientos del VI milenio cal BC de Mas d'Is, Cova de l'Or y Cova de la Sarsa (todos ellos en Alicante); en contextos andaluces situados en la franja cronológica entre finales del VI e inicios del V milenio, caso de Murciélagos de Zuheros (Córdoba), Castillejos de Montefrío (Granada), Cueva del Toro (Málaga) y Cabecicos Negros (Almería), y en el yacimiento del final del Neolítico antiguo (aún sin fechas radiocarbónicas) de Cortiçois (Rodríguez *et al.*, 1996; Rodríguez, 1999; González *et al.*, 2000; Gibaja *et al.*, 2007, 2010a, 2010b).

6. Conclusión

La cueva de La Vaquera constituye uno de los contextos arqueológicos más importantes del

interior peninsular (Estremera, 2003, 2005; Gibaja, 2008; Ibáñez *et al.*, 2008; Gassin *et al.*, 2010; Gibaja *et al.*, 2010b). El estudio de los útiles tallados relacionados con tareas agrícolas ha permitido identificar la existencia de dos tipos de hoces en los niveles neolíticos. Por una parte, se utilizaron láminas individuales insertadas en ángulo oblicuo en vástagos de madera. Se han recuperado hoces completas en las que hubo láminas insertadas de esta manera en La Draga, fabricadas en madera, y en un reciente ejemplo recuperado en el yacimiento de Costamar, elaborado en asta (Flors *et al.*, 2012). Estas hoces se utilizaban acopiando los tallos con el apéndice transversal de la hoz, recogiendo los tallos en una mano, girando la hoz 90° y cortando los tallos con la lámina de sílex. Teniendo en cuenta que la inserción de la lámina de sílex identificada en La Vaquera y las de La Draga y Costamar son iguales, es razonable suponer que el tipo de hoz empleado en estos yacimientos fue similar. Este tipo de inserciones de hoz se han observado en los yacimientos del noreste y el interior peninsular. Por otra parte, otros elementos de hoz se insertaron en paralelo al vástago. Junto a estas piezas de siega, otras láminas se emplearon para el corte de los tallos sobre el suelo, generando huellas de uso muy abrasivas.

Este conjunto de útiles y actividades relacionadas con la siega y procesado de cereales se han documentado en los yacimientos del Languedoc, Cataluña y costa levantina hasta Castellón –yacimiento de Costamar– y en el interior peninsular –Soria, Navarra y Madrid–. Sin embargo, en la mitad sur de la costa levantina, incluyendo los yacimientos valencianos, en Andalucía y en el centro y sur de Portugal se utilizaron hoces con filos dentados, formados por inserciones de diversas láminas cortas de sílex, mientras los útiles con huellas abrasivas no están presentes. Estas diferencias en las técnicas de siega en las primeras comunidades neolíticas del Mediterráneo occidental parecen comenzar a definir dos áreas diferentes, norte y sur, con tradiciones técnicas diversas. En la actualidad, continuamos estudiando los útiles de siega de nuevos yacimientos, lo que nos permitirá fijar mejor estas dos posibles áreas, a partir de lo cual abordaremos el tema de la explicación de la existencia de estas dos tradiciones técnicas.

Bibliografía

- AURA, J. E.; PÉREZ, M.; JORDÁ, J.; GARCÍA, P.; MORALES, J. V.; GARCÍA, O.; AVEZUELA, B.; PASCUAL, J. LL.; PÉREZ, G.; TIFFAGON, M. y ADÁN, G. (2010): "Sobre la *transición* al Neolítico. Las excavaciones Jordá de la Cueva de Nerja (Málaga, España)". En GIBAJA, J. F. y CARVALHO, A. F. (eds.): *Os últimos caçadores-recolectores e as primeiras comunidades produtoras do sul da Península Ibérica e do norte de Marrocos*. Promontoria Monográfica, 15, pp. 221-228.
- BERNABEU, J. (1996): "Indigenismo y migracionismo. Aspectos de la neolitización en la fachada oriental de la Península Ibérica", *Trabajos de Prehistoria*, 53/2, pp. 37-54.
- CONSUEGRA, S.; GALLEGO, M.^a M. y CASTAÑEDA, N. (2004): "Minería neolítica de sílex de Casa Montero (Vicálvaro, Madrid)", *Trabajos de Prehistoria*, 61/2, pp. 127-140.
- DELIBES DE CASTRO, G. y ZAPATERO, P. (1996): "De lugar de habitación a sepulcro monumental: una reflexión sobre la trayectoria del yacimiento neolítico de La Velilla, en Osorno (Palencia)". En *Actes del I Congrés del Neolític a la Península Ibérica. Rubricatum*, 1. Gavà, pp. 337-345.
- DÍAZ DEL RÍO, P. y CONSUEGRA, S. (2011): "Time for action. The chronology of mining events at Casa Montero (Madrid, Spain)". En CAPOTE, M.; CONSUEGRA, S.; DÍAZ DEL RÍO, P. y TERRADAS, J. (eds.): *Proceedings of the 2nd International Conference of the ISPP Commission on Flint Mining in Pre- and Protohistoric Times*. BAR Int. Ser. 2260. Oxford, pp. 221-229.
- DINIZ, M. (2007): *O sitio da Valada do Mato (Évora). Aspectos da neolitização no Interior Sul de Portugal*. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.
- ESTREMER, M.^a S. (2003): *Primeros agricultores y ganaderos en la Meseta Norte: el Neolítico de la Cueva de La Vaquera (Torreiglesias, Segovia)*. Memorias. Arqueología en Castilla y León, 11. Zamora: Junta de Castilla y León.
- (2005): "Comunidades neolíticas en transición: aportaciones a su cultura material desde La Vaquera (Torreiglesias, Segovia)". En *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*. Santander, pp. 247-258.
- FLORS, E.; GIBAJA, J. F.; IBÁÑEZ, J. J. y SALAZAR, D. (2012): "Neolithic Communities on the Mediterranean Coast: a new antler sickle handle from Costamar (Cabanes, Castellón, Spain)", *Antiquity*, 86/332 (<http://antiquity.ac.uk/projgall/gibaja332>).
- GARCÍA, O. (2009): "Contexto de producción y consumo de piedra tallada durante el Neolítico en Costamar: avance de resultados". En FLORS, E. (coord.): *Torre la Sal (Ribera de Cabanes, Castellón): Evolución del paisaje antrópico desde la prehistoria hasta el Medioevo*. Monografies de Prehistòria i Arqueologia Castellonenques, 8. Servei d'investigacions Arqueològiques i Prehistòriques. Diputació de Castellón, pp. 242-262.
- GASSIN, B. (1991): "Étude fonctionnelle". En BINDER, D. (coord.): *Une économie de chasse au Néolithique ancien. La grotte Lombard à Saint-Vallier-de-Thiery (Alpes Maritimes)*. Monographies du CRA, 5. Paris: Éditions du CNRS, pp. 51-60.
- (1996): *Évolution socio-économique dans le Chasséen de la grotte de l'Église supérieure (Var): Apport de l'analyse fonctionnelle des industries lithiques*. Monographie du CRA, 17. Paris: CNRS Éditions.
- (1999): "La structure fonctionnelle des industries lithiques du complexe chasséen en Provence". En *XXIVème Congrès préhistorique de France, Le Néolithique du Nord-Ouest méditerranéen*. Carcassonne, pp. 119-128.
- GASSIN, B.; BICHO, N.; BOUBY, L.; BUXO, R.; CARVALHO, A. F.; CLEMENTE, I.; GIBAJA, J. F.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.; IBÁÑEZ, J. J.; LINTON, J.; MARINVAL, Ph.; MÁRQUEZ, B.; PEÑA-CHOCARRO, L.; PÉREZ JORDÁ, G.; PHILIBERT, S.; RODRÍGUEZ, A. y ZAPATA, L. (2010): "Variabilité des techniques de récolte et traitement des céréales dans l'occident méditerranéen au Néolithique ancien et moyen: facteurs environnementaux, économiques et sociaux". En BEECHING, A.; THIRAULT, E. y VITAL, J. (dirs.): *Économie et société à la fin de la Préhistoire. Actualité de la recherche*. Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne, 34. Lyon: Publications de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, pp. 19-37.
- GASSIN, B.; BINDER, D. y SÉNÉPART, I. (2004): "Statut et fonction des productions d'éclats au Néolithique: exemples provençaux". En BODU, P. y CONSTANTIN, C. (dirs.): *Approches fonctionnelles en préhistoire. XXV^e Congrès Préhistorique de France*. Paris: Société Préhistorique Française, pp. 167-179.
- GIBAJA, J. F. (1997): "Anàlisi funcional del material lític de la necròpolis del Camí de Can Grau". En MARTÍ, M.; POU, R. y CARLUS, X. (eds.): *Excavacions arqueològiques a la Ronda Sud de Granollers, 1994. La necròpolis del Neolític Mitjà i les restes romanes del Camí de Can Grau (La Roca del Vallès, Vallès Oriental) i els jaciments de Cal Jardiner (Granollers, Vallès Oriental)*. Excavacions Arqueològiques a Catalunya, 14, pp. 128-141.

- (1999): “Análisis del utillaje lítico de la necrópolis de Sant Pau del Camp (Barcelona): estudio morfológico y funcional”. En *Iteme Congrès del Neolític a la Península Ibèrica*. Saguntum Extra, 2, pp. 187-192.
- (2000): “La función del instrumental lítico tallado de la Draga (Banyoles, Pla de l’Estany)”. En BOSCH, A.; CHINCHILLA, J. y TARRÚS, J. (eds.): *El poblament lacustre neolític de la Draga. Excavacions de 1990-1998*. Monografies del Casc, 2, pp. 206-213.
- (2002): “Las hoces neolíticas del noreste de la Península Ibérica”, *Préhistoires Méditerranéennes*, 10, pp. 83-96.
- (2003): *Comunidades Neolíticas del Noreste de la Península Ibérica. Una aproximación socio-económica a partir del estudio de la función de los útiles líticos*. BAR Int. Ser., S1140. Oxford.
- (2004): “Neolithic Communities of the North-eastern Iberian Peninsula: Burials, Grave Goods, and Lithic Tools”, *Current Anthropology*, 45, pp. 679-685.
- (2008): “La función del utillaje lítico documentado en los yacimientos neolíticos de Revilla del Campo y La Lámpara (Ambrona, Soria)”. En ROJO, M.; KUNST, M.; GARRIDO PENA, R. y GARCÍA MARTÍNEZ DE LAGRAN, I. (eds.): *Paisaje de la memoria: Asentamientos del Neolítico antiguo en el Valle de Ambrona (Soria, España)*. Arte y Arqueología, 23. Valladolid: Univ. de Valladolid, pp. 451-493.
- GIBAJA, J. F.; CARVALHO, A. F. y GAVILÁN, B. (2012): “Technologie, typologie et analyses fonctionnelles de l’outillage lithique durant le Néolithique ancien dans la Cueva de Murciélagos de Zuheros (Córdoba, Espagne): réflexions sur la néolithisation du sud de la Péninsule Ibérique”, *L’Anthropologie*, 116, pp. 148-170.
- GIBAJA, J. F.; GARCÍA, O.; BERNABEU, J. y OROZCO, T. (2007): “Las hoces de las primeras comunidades neolíticas. El asentamiento del Mas d’Is (Penáguila, Alacant)”, *Revista de Arqueología*, 317, pp. 37-45.
- GIBAJA, J. F.; IBÁÑEZ, J. J. y CABANILLES, J. J. (2010a): “Análisis funcional de piezas con lustre neolíticas de la Cova de l’Or (Beniarrés, Alicante) y la Cova de la Sarsa (Bocairent, Valencia)”, *Archivo de Prehistoria Levantina*, 28, pp. 91-106.
- GIBAJA, J. F.; IBÁÑEZ, J. J.; RODRÍGUEZ, A.; GONZÁLEZ, J. E.; CLEMENTE, I.; GARCÍA, V. y PERALES, U. (2010b): “Estado de la cuestión sobre los estudios traceológicos realizados en contextos mesolíticos y neolíticos del sur peninsular y noroeste de África”. En GIBAJA, J. F. y CARVALHO, A. F. (eds.): *Os últimos caçadores-recolectores e as primeiras comunidades produtoras do sul da Península Ibérica e do norte de Marrocos*. Promontoria Monográfica, 15, pp. 181-189.
- GONZÁLEZ, J. E. e IBÁÑEZ, J. J. (1994): *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Cuadernos de Arqueología, 14. Bilbao: Universidad de Deusto.
- GONZÁLEZ URQUIJO, J. E.; IBÁÑEZ, J. J.; PEÑA, L.; GAVILÁN, B. y VERA, J. C. (2000): “El aprovechamiento de recursos vegetales en los niveles neolíticos del yacimiento de Los Murciélagos, en Zuheros (Córdoba). Estudio arqueobotánico y de la función del utillaje”, *Complutum*, 11, pp. 171-189.
- IBÁÑEZ, J. J.; CLEMENTE, I.; GASSIN, B.; GIBAJA, J. F.; GONZÁLEZ, J. E.; MÁRQUEZ, B.; PHILIBERT, S. y RODRÍGUEZ, A. (2008): “Harvesting technology during the Neolithic in South-West Europe”. En LONG, L. y SKAKUN, N. (eds.): *Prehistoric Technology’ 40 Years Later: Functional Studies and the Russian Legacy Proceedings of the International Congress Verona (Italy, 2005)*. BAR Int. Ser. S1783. Oxford, pp. 183-196.
- JIMÉNEZ, J. (2008): “El horizonte cardial del interior de la Península Ibérica”. En *IV Congreso del Neolítico peninsular*. Museo Arqueológico de Alicante, pp. 348-255.
- (2010): *Cazadores y campesinos. La neolitización del interior de la Península Ibérica*. Madrid: Real Academia de la Historia.
- JIMÉNEZ, J.; ROJAS, J. M.; GARRIDO, G. y PERERA, J. (2008): “El yacimiento del Neolítico inicial de La Paleta (Numancia de la Sagra, Toledo)”. En *IV Congreso del Neolítico peninsular*. Alicante: Museo Arqueológico de Alicante, pp. 126-136.
- JUEL JENSEN, H. (1994): *Flint tools and plant working. Hidden traces of stone age technology*. Aarhus University Press.
- KEELEY, L. H. (1980): *Experimental Determination of Stone Tool Uses: a Microwear Analysis*. Chicago: University of Chicago Press.
- KUNST, M. y ROJO, M. (1999a): “La Lámpara y la Peña de la Abuela. Propuesta secuencial del Neolítico Interior en el ámbito funerario”. En *Actes del II Congrès del Neolític a la Península Ibèrica*. Saguntum Extra-2. Valencia, pp. 503-512.
- (1999b): “El valle de Ambrona: un ejemplo de la primera colonización neolítica de las tierras del Interior Peninsular”. En *Actes del II Congrès del Neolític a la Península Ibèrica*. Saguntum Extra-2. Valencia, pp. 259-270.
- ORTEGA, A. I.; JUEZ, L.; CARRETERO, J. M.; ORTEGA, M.ª C.; ARSUAGA, J. L. y PÉREZ-GONZÁLEZ, A.

- (2008): "El Neolítico en la nueva secuencia estratigráfica del yacimiento de El Portalón de Cueva Mayor (Sierra de Atapuerca, Burgos)". En *IV Congreso del Neolítico peninsular*. Alicante: Museo Arqueológico de Alicante, pp. 221-229.
- PALOMO, A.; GIBAJA, J. F.; PIQUÉ, R.; BOSCH, A.; CHINCHILLA, J. y TARRÚS, J. (2011): "Harvesting cereals and other plants in Neolithic Iberia: the assemblage from the lake settlement at La Draga", *Antiquity*, 85/329, pp. 759-771.
- RODRÍGUEZ, A. (1999): "Análisis funcional del instrumental lítico tallado del poblado de Cabecicos Negros". En CAMALICH, M. D. y MARTÍN, D. (dirs.): *El territorio almeriense desde los inicios de la producción hasta fines de la Antigüedad. Un modelo: la depresión de Vera y cuenca del Almanzora*. Arqueología Monografías. Sevilla: Junta de Andalucía, pp. 225-235.
- RODRÍGUEZ, A. C.; MARTÍN, D.; CÁMALICH, M. D. y GONZÁLEZ, P. (1996): "Las actividades tecnoeconómicas en 'Cueva del Toro' (Antequera-Málaga) a través del análisis funcional". En *Actas del I Congrés de Neolític a la Península Ibèrica, Formació i implantació de les comunitats agrícoles, Rubricatum*, 1. Gavà, pp. 161-167.
- ROJO-GUERRA, M.; GARRIDO-PENA, R. y GARCÍA-MARTÍNEZ DE LAGRÁN, I. (2008a): "La ocupación del Neolítico antiguo del abrigo de Carlos Álvarez/La Dehesa (Miño de Medinaceli, Soria)". En *IV Congreso del Neolítico peninsular*. Alicante: Museo Arqueológico de Alicante, pp. 246-251.
- ROJO, M. A.; KUNST, M.; GARRIDO, R., GARCÍA, I. y MORÁN, G. (2008b): *Paisajes de la Memoria. Asentamientos del Neolítico antiguo en el Valle de Ambrona (Soria)*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- ROOTS, V. (2003): "Towards an understanding of hafting: the macro- and microscopic evidence", *Antiquity*, 77/298, pp. 805-815.
- TERRADAS, X.; CLEMENTE, I. y GIBAJA, J. F. (2010): "Mining tools and lithic production in a mining production context or how can the expected become unexpected". En CAPOTE, M.; CONSUEGRA, S.; DÍAZ DEL RÍO, P. y TERRADAS, J. (eds.): *Proceedings of the 2nd International Conference of the UISPP Commission on Flint Mining in Pre- and Protohistoric Times*. BAR Int. Ser., 2260. Oxford, pp. 243-252.
- VAUGHAN, P. (1985): *Use-wear analysis of flaked stone tools*. Tucson.
- VERGÉS, J. M.; ALLUÉ, E.; ANGELUCCI, D.; BURJACHS, F.; CARRANCHO, A.; CEBRIÁ, A.; EXPÓSITO, I.; FONTANALS, M.; MORAL, S.; RODRÍGUEZ, A. y VAQUERO, M. (2008): "Los niveles neolíticos de la cueva de El Mirador (Sierra de Atapuerca, Burgos): nuevos datos sobre la implantación y el desarrollo de la economía agropecuaria en la submeseta norte". En *IV Congreso del Neolítico peninsular*. Alicante: Museo Arqueológico de Alicante, pp. 418-427.