

Áreas de aprovisionamiento de sílex en el Paleolítico Medio en torno al Abric del Pastor (Alcoi, Alicante). Estudio macroscópico de la producción lítica de la colección Brotons

FRANCISCO JAVIER MOLINA HERNÁNDEZ*; ANDONI TARRIÑO VINAGRE**;
BERTILA GALVÁN SANTOS***; CRISTO M. HERNÁNDEZ GÓMEZ***

Se dan a conocer los primeros resultados sobre la caracterización y origen de las materias primas líticas del Abric del Pastor (Alcoi, Alicante) a partir del estudio comparativo de los sílex procedentes de las formaciones geológicas locales y los arqueológicos del citado yacimiento. Se refrenda la riqueza de la zona en distintas variedades de sílex Cretácico, Paleógeno y Neógeno. Por otro lado, se documenta un aprovechamiento básicamente de materias primas locales, determinándose un total de seis tipos diferentes de sílex, con especial incidencia en los Sílex tipo Serreta.

Palabras clave: Aprovisionamiento de sílex. Recursos líticos. Estudio Macroscópico. Paleolítico Medio. Abric del Pastor.

S'hi donen a conèixer els primers resultats sobre la caracterització i l'origen de les primeres matèries lítiques de l'Abric del Pastor (Alcoi, Alacant) a partir de l'estudi comparatiu dels sílex procedents de les formacions geològiques locals i els arqueològics de l'esmentat jaciment. Es confirma la riquesa de la zona en distintes varietats de sílex cretaci, paleogen i neogen. D'altra banda, es documenta un aprofitament bàsicament de primeres matèries locals i es determinen un total de sis tipus diferents de sílex, amb una incidència especial en els sílex del tipus Serreta.

Paraules clau: Aprovisionament de sílex. Recursos lítics. Estudi Macroscòpic. Paleolític Mitjà. Abric del Pastor.

Flint supplying areas dated during the Middle Palaeolithic around the Abric del Pastor (Alcoi, Alicante, Spain), through the macroscopic study of the Brotons Collection

In this paper, we expose the work that are developing to identify and characterize the resources flints of the Prebético of Alicante and the objectives that we try to reach in a future. Also we announce the first results obtained from the comparative study of flint proceeding from geological local strata, with flint of archaeological context of the Abric del Pastor (Alcoi, Alicante). This is supported by the wealth of the area in different varieties of flint Cretaceous, Paleogene and Neogene. On the other hand, documents a basically use local raw materials, with special emphasis on the type Serreta Flint.

Key words: Lithic resources. Flint procurement. Middle Palaeolithic. Comparative study. Abric del Pastor.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación I+D+I, dirigido por uno de nosotros (BGS), que lleva por título: **TERRITORIO NEANDERTAL. CARACTERIZACIÓN DE LAS PRIMERAS SOCIEDADES CAZADORAS-RECOLECTORAS DE LOS VALLES ALCOYANOS (ALICANTE, ESPAÑA)** (HAR 2008-06117/HIST). Se trata de una investigación interdisciplinar que analiza el desarrollo histórico de las poblaciones neandertales en esta zona de la montaña alicantina hasta que, a finales del OIS 3, se desvanece cualquier signo de su existencia. En el marco de dicho proyecto, se implementa una

línea de trabajo, concretada en la Tesis Doctoral de Javier Molina, sobre los recursos silíceos del Prebético alicantino y su aprovechamiento humano, para lo que se ha emprendido una prospección de carácter geoarqueológico en el curso medio y alto del Riu Serpis, así como en los valles colindantes, cuyo planteamiento y orientación la hacen pionera en este territorio². El objetivo de la prospección es localizar y muestrear todos los niveles geológicos con sílex existentes en este ámbito geográfico. Esta zona del Prebético se caracteriza por una fuerte complejidad geológica, así como por la existencia de una gran variabilidad de sílex en un mismo nivel sedimentario, lo que está obligando a realizar un trabajo de campo muy laborioso y a llevar a cabo una toma de muestras exhaustiva que, progresivamente, va completando la colección de referencia local.

Presentamos, en esta ocasión, la caracterización macroscópica de la industria musteriense procedente de las excavaciones de M. Brotons en el Abric del Pastor (Alcoi, Alicante), así como un primer intento de correlación con los materiales geológicos identificados en la zona de estudio³. Mario Brotons, miembro del antiguo Servicio Local de Excavaciones Arqueológicas de la ciudad de Alcoi (Segura

* Estudiante de Doctorado del Departamento de Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua, Filología Griega y Filología Latina. Universidad de Alicante (Alicante, España)¹

** Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (Burgos, España)¹

*** Departamento de Prehistoria, Antropología e Historia Antigua. Universidad de La Laguna (Tenerife, España)¹

Recibido: 25-05-2010. Aceptado: 08-06-2010

y Cortell, 1984), excavó en este yacimiento a inicios de la década de 1950. La única información que se conserva de tales excavaciones está custodiada en el Museo Arqueológico Municipal de Alcoi y consiste en el diario de campo, anotaciones sueltas, unas pocas fotografías y algunos croquis, además de numerosas referencias al yacimiento y a los materiales, que figuran en el intercambio epistolar que mantuvo con su paisano el profesor Jordá, si bien, sólo C. Visiedo publicó, años más tarde, algunas referencias sobre la estratigrafía y los materiales que fueron recuperados (Visiedo, 1959).

Aunque en la Península Ibérica los estudios geoarqueológicos sobre la gestión de las materias primas silíceas por parte de las sociedades cazadoras-recolectoras son relativamente recientes, se ha ido avanzando en la consolidación de modelos de referencia para distintos ámbitos cronoculturales del Paleolítico, en zonas como la cuenca vasco-cantábrica, la región pirenaica y el valle del Ebro, el Sistema Ibérico o la Meseta Central, etc. (Tarrío, 2001; Mangado, 1998, 2006; Terradas, 1995, 2001; Parcerisas, 2006; García-Antón, 1998), no obstante lo cual siguen habiendo amplios territorios en los que el sílex es abundante y las evidencias de su aprovechamiento antrópico también, pero sin embargo carecen aún de un estudio exhaustivo y sistemático en esta dirección. El Prebético de Alicante es uno de estos casos, a pesar de que, con frecuencia y desde antiguo, se ha citado la presencia de sílex e incluso su relativa abundancia en algunos sectores.

A esto responde la cuenca alta del Riu Serpis, en la comarca de l'Alcoià (faldas de La Serreta, valle de Polop, etc.), o de la del Vall d'Alcalà (Marina Alta); no en vano, ya el geógrafo Guillermo Bowles, en su *Introducción a la Historia Natural y física de España* (1782), hacía alusión al sílex al hablar de las montañas entre Ibi y Biar en los siguientes términos: "...se ve bastante pedernal de que se usa para piedras de escopeta...". Poco después, el botánico valenciano Antonio José Cavanilles en sus *Observaciones sobre Historia Natural del Reino de Valencia* de 1792, al referirse al paraje y fuente conocidos como Barxell, en las proximidades de la ciudad de Alcoi decía: "...ví mucho pedernal de un blanco negruzco y á veces melado, cuyos cantos de diferentes formas y tamaños estaban como engastados en la piedra caliza, muy dura en el contacto con el pedernal".

En la década de los 70 y 80 del siglo XX, J. Faus Cardona y sus colaboradores llevaron a cabo un gran número de prospecciones superficiales en el norte de la Provincia de Alicante, cuyos resultados, publicados en diversos trabajos (Aragonés *et al.*, 1978a, 1978b; Faus *et al.*, 1987), pusieron de manifiesto precisamente la gran abundancia de recursos silíceos existentes en la montaña alicantina.

En la bibliografía reciente también aparecen frecuentes referencias al sílex, así como a su vinculación con material lítico tallado de superficie. Son destacados ejemplos el Barranquet de Beniaia, entre esta población y el despoblado de La Criola (Aragonés y Faus, 1987; Faus, 1990; Faus, 1996),

el denominado taller de Penella (Villaverde, 1984; Faus, 1988), en la falda noroeste de La Serreta (Alcoi) o el de La Coca (Fernández, 1998), cerca del Riu Vinalopó, en el término municipal de Aspe. Estos yacimientos poseen restos líticos pertenecientes al Paleolítico Medio y al Paleolítico Superior, aunque con una escasa presencia de elementos de este último. Asimismo, en la década de los 90 del siglo pasado, C.M. Barton y J. Bernabeu, entre otros, efectuaron prospecciones sistemáticas en diferentes valles en torno al curso medio y alto del Riu Serpis, dando a conocer algunos yacimientos que interpretaron como talleres silíceos de cronología diversa (Barton *et al.*, 1992; Bernabeu *et al.*, 1999).

Las prospecciones realizadas en el entorno del Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà) han permitido localizar a sus investigadores un total de 5 afloramientos silíceos, a veces asociados a industria lítica de superficie (Cacho *et al.*, 1995:70). Todos se ubican en las proximidades de este enclave magdalenense y han recibido la denominación de Fuente I a Fuente V. Cuatro de ellos son descritos como primarios y el quinto se identificó como un afloramiento secundario.

En la publicación de la monografía del Abric de La Falguera se destina un capítulo a la materia prima silícea, en el que mediante un estudio geoquímico, se determinan diferencias entre los sílex procedentes de Penella (La Serreta, Alcoi) y los del valle de Barxell-Polop (Schmich y Wilkens, 2006), indicando la existencia de diferencias en los sílex de estos dos afloramientos geológicos. En la reciente monografía de la Cova de Les Cendres (García, 2009), se hace una especial referencia al "sílex melado" (sílex *blonde* de la bibliografía francesa según indica la autora mencionada), señalando su abundancia en los yacimientos prehistóricos mediterráneos, a la vez que se apunta el desconocimiento de los afloramientos geológicos de este tipo de sílex. Por otro lado, se insiste en la riqueza del curso alto y medio del Riu de Alcoi, en cuanto a afloramientos silíceos se refiere, precisando su pertenencia al Cretácico y al Paleógeno.

Por último, cabe mencionar un reciente estudio realizado por E. Faus (Faus, 2008-2009), en el que describe algunos afloramientos o áreas con evidencias de materias primas silíceas localizadas en las comarcas de El Comtat y La Marina Alta (Alicante). Se trata de un trabajo con un enfoque descriptivo y geológico, que constituye el primer intento de identificar la procedencia geológica de los sílex y, especialmente, de llevar a cabo una clasificación a partir de sus características macroscópicas. De esta forma, siguiendo una metodología basada en la textura mayoritaria de las rocas, el autor identifica un total de 4 tipos diferentes, a los que denomina: "Ronxes", "Penella", "Pedrera Vella/S. Cristofol/Mas de la Cova" y "Beniaia".

CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

Nuestra investigación sobre los recursos silíceos del Prebético alicantino y su aprovechamiento durante el Paleolítico Medio se afronta desde una perspectiva integradora,

cuyos primeros resultados damos a conocer en el presente artículo. Progresivamente, se ha ido creando una Colección de Referencia de sílex del ámbito de estudio, y se han realizado los primeros análisis macroscópicos comparativos entre sílex geológicos y arqueológicos. Para esta investigación se ha seguido el siguiente protocolo de actuación:

1.- Identificación previa de los afloramientos silíceos. Con el proyecto de prospección se plantea la localización de las fuentes de abastecimiento de rocas silíceas en un área geológica significativa, comprendida dentro del Prebético Alicantino (Estévez *et al.*, 2004). La elección de este marco territorial se debe a que presenta unas características geomorfológicas bien definidas (Goy, Zazo y Rodríguez, 1994; Vera, 2004), lo que facilita el desarrollo de la metodología de prospección y la búsqueda de bibliografía especializada. En este marco, se pretende llegar a determinar el origen geológico de los sílex, estableciendo la relación entre las muestras y el depósito que las contiene. El estudio de campo se completa con la descripción y análisis del contexto geológico del que se recoge la muestra, indicando la naturaleza primaria o detrítica del depósito, así como todos los procesos de construcción y transformación del paisaje que han incidido en la localización de la materia prima. Por último, una vez identificada y analizada la unidad geológica con silicificaciones, así como su extensión en el territorio de estudio, se procede al levantamiento de las columnas estratigráficas.

2.- Caracterización geológica (geoquímica y petrográfica) de los diferentes tipos de sílex existentes en el Prebético Alicantino. Esta parte de la investigación se realizará mediante el empleo de: técnicas petrográficas (lupa binocular, microscopio petrográfico de luz transmitida y microscopio electrónico de barrido); Difracción de rayos X (DRX) y método de Rietveld para la caracterización mineralógica, así como Fluorescencia de rayos X (FRX) y espectrometría de emisiones ICP-MS, para la caracterización geoquímica.

3.- Diseño y aplicación de un protocolo de análisis para los sílex procedentes de yacimientos arqueológicos, utilizando los mismos procedimientos y técnicas empleados en la caracterización macro, microscópica y petrográfica de los sílex geológicos. La comparación entre ambos se establecerá mayoritariamente a partir del estudio macroscópico. Para validar estos resultados, se llevará a cabo una selección de muestras arqueológicas, relacionadas previamente con el material geológico de referencia. Esta selección será sometida a los análisis petrográficos y geoquímicos que permitirán verificar la correlación entre cada muestra arqueológica y su equivalente de campo.

4.- Tras la caracterización de los sílex geológicos y los arqueológicos, se acometerá la identificación de los que se han usado como materia prima para la producción de instrumentos de trabajo en los yacimientos del Paleolítico Medio de los valles alcoyanos.

5.- Identificación de las posibles áreas de aprovisionamiento, así como caracterización de los yacimientos asociados, determinando los factores (geomorfológicos y

antrópicos) que intervienen en la formación de las concentraciones de materiales líticos.

6.- Reconstrucción de los sistemas de captación y gestión de los recursos silíceos, analizando la movilidad de los grupos neandertales en el territorio.

CONTEXTO GEOLÓGICO DEL ABRIC DEL PASTOR

El Abric del Pastor se localiza en la cabecera del Riu d'Alcoi o Serpis, en la margen derecha de un angosto barranco, denominado Barranc del Cint. Se ubica en una zona abrupta de montaña, en medio de la Serra Mariola y junto al antiguo camino ganadero de Alcoi a Bocairent, en las proximidades del mencionado curso fluvial del Serpis, importante eje de comunicación entre la costa y el interior montañoso del norte de la Provincia de Alicante (Aura *et al.*, 1993). Desde un punto de vista geológico, se trata de un ambiente sedimentario del Mioceno medio Tortoniense (fig. 1), compuesto principalmente por calcirruditas bioclásticas (Almeida *et al.*, 1975). Este tipo de caliza está formada por restos orgánicos de conchas de invertebrados marinos y, principalmente, por pequeños granos de arena o grava, fuertemente cementados. No obstante, la constitución heterogénea de tales rocas ha facilitado su erosión, generando los cortados del Barranc del Cint y conformando numerosos abrigos o cuevas, como es el caso del Abric del Pastor. Este y otros abrigos han quedado como vestigios de una antigua red paleokárstica que atravesaba las calizas miocenas, constituyendo los restos erosionados de los paleotubos kársticos⁴.



Figura 1. Mapa Geológico de la Provincia de Alicante, en el que se señalan las unidades geológicas esenciales (Estévez *et al.*, 2004. Modificado a partir de Ruiz, 1992).

Las principales formaciones geológicas próximas al Abric del Pastor, en un radio no superior a 5 km, se caracterizan por un predominio de los depósitos calizos del mismo período geológico, aunque de grano más fino, correspondiendo a calcirruditas biodretíficas, que en algunos niveles contienen sílex de diversa calidad.

Hacia el sureste, el paisaje calizo es sustituido por depósitos cuaternarios que rellenan la cubeta del Valle de Alcoi (Aguirre, Hoyos y Morales, 1975; Zazo y Goy, 1993, Bernabé, 1973; Montenath, 1973). Destaca un potente depósito de ladera que se inicia en la llamada *Fábrica del Llonganiser*, en contacto directo con un afloramiento diapírico del Triásico, formado por arcillas abigarradas y yesos del Keuper, que aflora por medio de una falla entre las arcillas triásicas y un nivel de conglomerados oligocénicos de diversa potencia. Este nivel detrítico corresponde a una transgresión marina, y se extiende desde la Serra del Castellar o de Orens, hasta el Barranc de Capenat. Está formado por conglomerados y margas salmón, y contiene abundantes nódulos de sílex resedimentados. La procedencia de este sílex, según información del Mapa Geológico de Alcoi y de las observaciones de campo, se sitúa esencialmente en los niveles del Eoceno Ilerdiense. Ésta es la unidad sedimentaria en la que más abunda el sílex, no obstante, en dicho Mapa Geológico y en los colindantes, es un nivel que suele estar mal cartografiado, pues se confunde a menudo con otros detríticos de periodos geológicos diferentes.

A escasa distancia al suroeste del Barranc del Cint, un pequeño barranco conocido como Barranquet de Soler ha erosionado las calizas pararecificales del Eoceno Ilerdiense, que contienen nódulos de sílex. Éste se corresponde con el mismo depósito geológico que aflora en La Serreta (Alcoi) y en el Barranc de Roxes (Vall d'Alcalà), documentándose en todos ellos frecuentes nódulos de sílex en posición primaria.

Remontando el cauce del Barranc del Cint afloran depósitos margosos del Mioceno Langhiense y Serravaliense, denominados localmente Tap. Estos se extienden a lo largo del sinclinal formado por la continuación del Barranc del Cint (Barranc del Bou), y se interrumpen al noroeste por una serie de lomas calizas del Cretácico Superior Maastrichtiense, en las que son frecuentes los niveles con nódulos de sílex, de gran continuidad en el territorio. Tales unidades Maastrichtienses con sílex aparecen en las Sierras de Onil, Mariola, y Almudaina, así como en el Vall d'Ebo, etc.

Sintetizando, en las proximidades inmediatas al Abric del Pastor, se han localizado cuatro unidades geológicas con sílex. Tres corresponden respectivamente al Maastrichtiense, al Ilerdiense y al Tortoniense, en ellas el sílex aflora en la roca caja caliza, mientras que, una cuarta está constituida por un nivel detrítico, formado por conglomerados calizos y margas pertenecientes al Oligoceno. La existencia de niveles detríticos es frecuente a partir del Mesozoico, y en ocasiones suelen contener sílex. Así ocurre, también, en otros niveles de conglomerados estudiados en distintas zonas del Prebético alicantino. Por ejemplo, en el Serravaliense se documentan niveles detríticos con abundancia de

sílex, cuyas características macroscópicas recuerdan a los Ilerdienses de La Serreta, no descartando una posible resedimentación de estos sílex en depósitos Serravalienses. Afloramientos de este tipo se localizan en la cuenca alta del Riu Serpis, como el del Barranc de Les Coves (Alcoi) o El Serrat (Ibi), en donde existe una concentración de materiales líticos procesados asociada al afloramiento geológico.

Además de los sílex anteriormente señalados, en la cuenca alta del Riu d'Alcoi y valles próximos, en torno a unos 12 km del Abric del Pastor, se han identificado otros distintos localizados tanto en posición primaria como en posición derivada. En la tabla 1 se sintetiza la información básica de los niveles geológicos con sílex documentados hasta el momento. Cada sílex procedente de una misma unidad geológica ha sido denominado según el topónimo del lugar donde se ha tomado la primera muestra de campo. En la columna de localidades se indican todos los afloramientos muestreados (fig. 2). Los sílex definidos por la unidad geológica de origen, presentan múltiples variedades, algunas muy próximas a las de otros tipos⁵.

Ciertas variedades identificadas en este trabajo equivalen a las estudiadas por E. Faus. Sin embargo, diferimos en los criterios de clasificación, puesto que este autor se basa principalmente en la calidad de la roca, mientras que nosotros hemos realizado una clasificación según la formación geológica. Las diferencias de las cualidades y características de cada sílex (color, dureza, grano, córtex, etc.), sólo son atributos secundarios que nos permiten hablar de variedades dentro de un mismo tipo litológico, previamente determinado a partir de su formación. De este modo, únicamente hemos mantenido la denominación del Tipo Beniaia, que también emplea E. Faus, aunque nos referimos con ella a todos aquellos sílex que aparecen en los episodios detríticos del período Serravaliense, y por tanto, a una variedad mucho más amplia.

En el resto de columnas de la tabla 1 se ofrece la información de carácter geológico (edad, origen del sílex, resedimentación en otros niveles geológicos, referencia a la leyenda con la que el IGME define la unidad geológica e información bibliográfica).

ESTUDIO MACROSCÓPICO DE LA PRODUCCIÓN LÍTICA

Uno de los primeros trabajos realizados en el marco de este proyecto es el estudio macroscópico de los sílex recuperados durante las excavaciones de Brotons en el yacimiento musteriense del Abric del Pastor, del que se presentan algunos datos preliminares. Una propuesta de identificación geológica de las materias primas presentes en este yacimiento resulta factible, a pesar de que la Colección Brotons carece de coordenadas arqueológicas precisas.

La información que se ofrece es la consecuencia de comparar los rasgos macroscópicos de las muestras geológicas de referencia y de los sílex arqueológicos (lám. I). Los crite-

ÁREAS DE APROVISIONAMIENTO DE SÍLEX EN EL PALEOLÍTICO MEDIO EN TORNO AL ABRIC DEL PASTOR...

DENOMINACIÓN O TIPO	LOCALIDADES	EDAD GEOLÓGICA ROCA CAJA	EDAD RESEDIMENTACIÓN	UNIDAD IGME
SÍLEX DE MARIOLA	- Cantera dels Comellars (Alcoi) - Barranc del Saladurier (Alcoi) - Font de Barxell(Alcoi) ¹ - Cantera Botella (Cocentaina) - Barranc de Cantacuc (Planes) - Tossal Blanc (Planes) - Vall d'Ebo... - Benimarxò (Balones) ²	Cretácico superior: edad campaniense superior-maastrichtiense.	-	C 25-26 (Martínez et al, 1975)
SÍLEX DE LA FONT ROJA	- Barranc del Merlanxero (Alcoi) - Els Canalons (Alcoi)	Paleoceno: edad montiense-tanetiense	-	T ¹⁴ 12-13 (Almela et al, 1975)
SÍLEX DE LA SERRETA	- La Serreta (Alcoi) - Barranc de les Roxes (Alcoi) - Sierra de Onil (Onil) - Serra del Frare (Biar) - Serreta de Gorga (Gorga) - Serra de Orens-Castellar (Alcoi) - Cantera de Baix (Cocentaina)	Eoceno inferior: edad ilderdiense.	Conglomerados del Oligoceno	T ^{14a} 21 (Almela et al, 1975)
EL SERRAT	- Aigüeta Amarga (Ibi) - Barranc de les Coves (Alcoi)	Eoceno inferior: edad ilderdiense?	Conglomerados del Serravaliense	T ^{14b} 11-12 (Almela et al, 1975)
BENIAIA	- Barranc de les Roxes (Beniaia) - Vall d'Alcalà - La Criola (Beniaia) - Barranc de les Calderes (Catamarruch) ³	Eoceno inferior: edad ilderdiense?	Conglomerados del Serravaliense	T ^{14b} 11-12 (Almela et al, 1975)
SÍLEX DE EL PREVENTORI	- El Preventori (Alcoi) - Sant Cristòfol (Cocentaina)	Mioceno superior: edad tortoniense.	-	T ^{14b} m ₁₁ (Almela et al, 1975)

1 A este tipo de sílex y a esta localidad (Font de Barxell), es a la que se refiere el botánico J.A. Cavanilles.

2 A esta localidad se refiere E. Faus (Faus, 2008-2009), con el nombre de Pla de Dalt. Se ha mantenido el topónimo con el que aparece en la Memoria de Licenciatura de J. Molina (Molina, 2003).

3 En el trabajo de E. Faus (Faus 2009-2010), describe un sílex procedente de esta localidad, refiriéndose a otro afloramiento existente en la zona, posiblemente de edad Tortoniense.

Tabla 1. Tipos de sílex, localidades en las que se han identificado e información acerca del nivel geológico de procedencia.

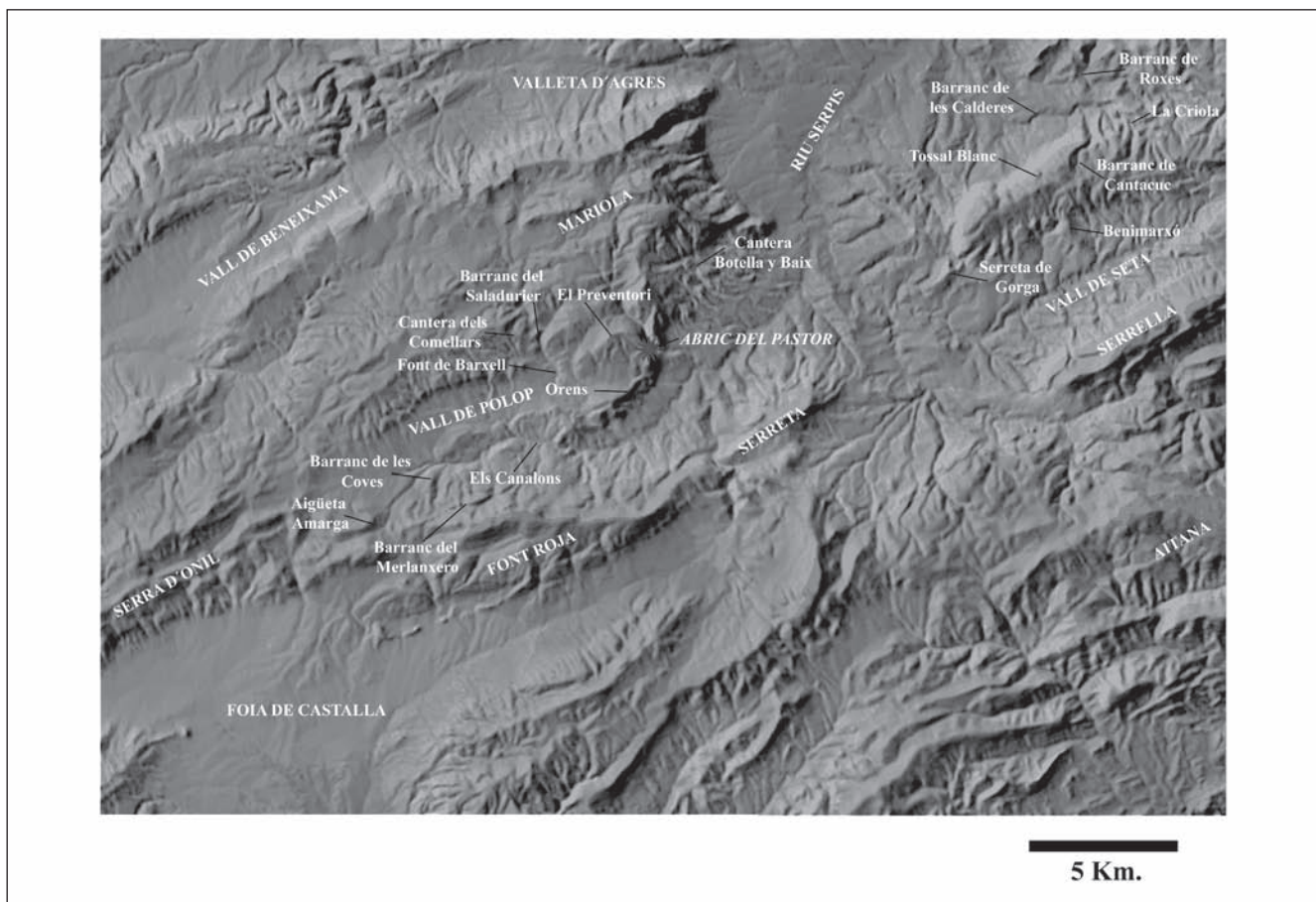


Figura 2. Principales localidades mencionadas en el texto.

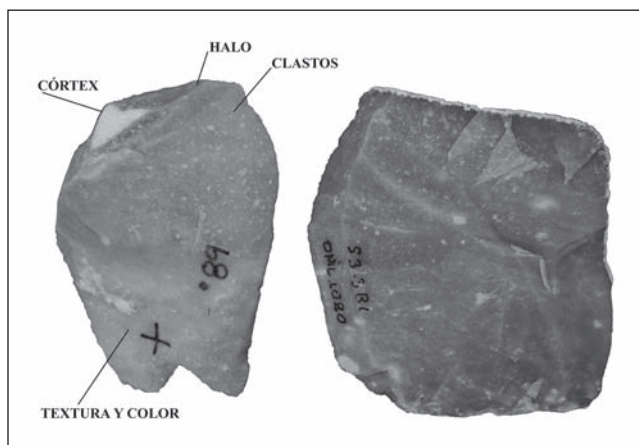


Lámina I. Comparación entre una lasca de sílex geológico (derecha) procedente de los conglomerados oligocénicos de la Sierra de Onil, y una lasca arqueológica del Abric del Pastor (Colección Brotons). En esta última se han indicado los principales atributos que se han tenido en cuenta en el estudio macroscópico realizado.

rios diagnósticos que permiten la identificación son: córtex, halo, clastos, opacidad, textura y color o variedad de tonos de cada pieza (lám. II; tabla 2). Ya se ha indicado que no se trata de datos definitivos, puesto que aún faltan análisis petrográficos y geoquímicos, por otra parte, en los muestras de campo siguen apareciendo variedades de sílex no identificadas hasta la fecha, en concreto los pertenecientes a sílex ilerdienses resedimentados en conglomerados del Oligoceno, además de que no se ha concluido la prospección de otras zonas, como la cuenca del Vinalopó.

Para este estudio se ha analizado un total de 1.660 piezas de sílex (tabla 3; gráfico 1), excluyendo los microrrestos. La razón se debe principalmente a que su análisis presenta una mayor complejidad, siendo necesario, en muchos casos,

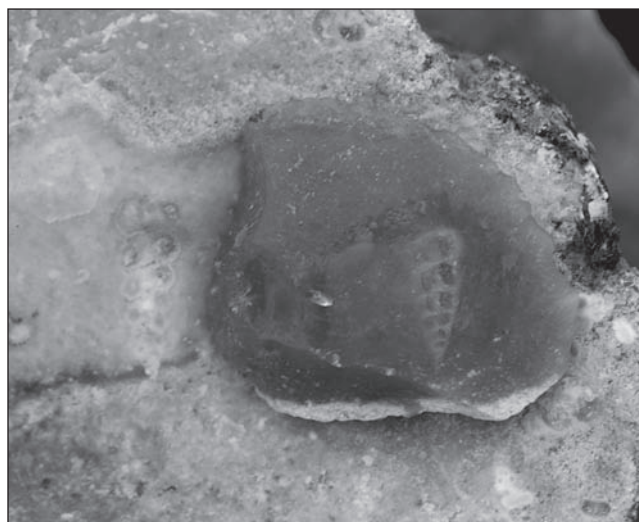


Lámina II. Gasterópodo marino del ilerdiense en una lasca de sílex arqueológico de la Colección Brotons (superior), y en una muestra de sílex geológico (inferior), procedente de la Sierra de Orens (Alcoi).

ATRIBUTOS	VARIABLES
CÓRTEX	- Erosionado/abrazonado - Color - Morfología (lisa, rugosa o con oquedades)
HALO	- Presencia/ausencia - Color - Morfología
CLASTOS	- Presencia/ausencia - Color - Morfología - Naturaleza (clastos o bioclastos)
TEXTURA	- Fina - Gruesa - Muy gruesa
OPACIDAD	- Traslucido/no translucido - Cristalino
COLOR	- Tono o tonos de color

Tabla 2. Principales atributos y variables tenidas en cuenta en el estudio macroscópico de los sílex de la Colección Brotons.

una observación mediante lupa binocular. Se han seleccionado, por tanto, los sílex con dimensiones superiores a 10 mm. Los fragmentos silíceos termoalterados o desilicados suman 232 restos (13,97% del total estudiado), la mayoría afectados por termoalteración, lo que dificulta su clasificación macroscópica, aunque las experimentaciones realizadas demuestran que los distintos tipos de sílex se comportan de manera diferente ante la acción calorífica (Dorta, 2009).

El sílex tipo Serreta es el mejor representado en el conjunto, con un total de 36 núcleos, 680 lascas y 255 utensilios retocados, que representan el 70,94% del total estudiado. Todo este conjunto se ha subdividido en unas 29 variedades, definidas principalmente a partir de las tonalidades (negras, marrones, ocre y grises) y la textura (de fina a gruesa).

En segundo lugar sobresale el tipo denominado Mariola, con un total de 6 núcleos, 221 lascas y 31 piezas retocadas, lo que conforma un 18,28% del total. El conjunto se ha subdividido en dos variedades, una de tonalidad ocre y otra más clara.

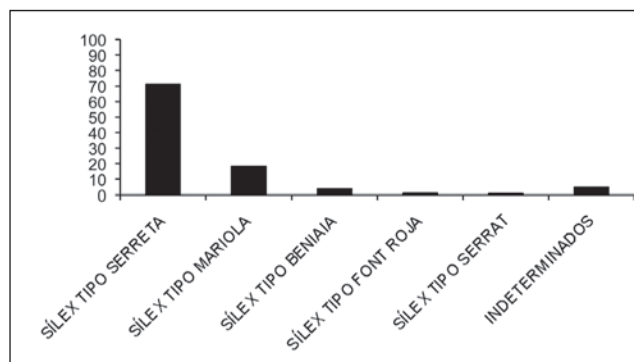


Gráfico 1. Representación porcentual de cada tipo de sílex existente en la Colección Brotons del Abric del Pastor.

ÁREAS DE APROVISIONAMIENTO DE SÍLEX EN EL PALEOLÍTICO MEDIO EN TORNO AL ABRIC DEL PASTOR...

DENOMINACIÓN	VARIEDADES	ÚTILES	LASCAS	NÚCLEOS	REMONTAJES	PORCENTAJE
SÍLEX TIPO MARIOLA	2	31	221	6	3	18,28%
SÍLEX TIPO FONT ROJA	1	5	11	1	-	1,19%
SÍLEX TIPO SERRETA	29	255	715	36	7	70,94%
SÍLEX TIPO SERRAT	3	-	11	1	1	0,91%
SÍLEX TIPO BENIAIA	1	38	13	2	-	3,71%
INDETERMINADOS	20	16	39	14	2	4,97%
TOTAL	56	345	1010	60	13	

Tabla 3. Número de piezas correspondientes a cada tipo de sílex identificado en la Colección Brotons.

El resto de los sílex identificados corresponden a grupos con escasa representación, como son los tipos denominados: Serrat (con 11 lascas y 1 núcleo, representado por dos variedades), Font Roja (con 11 lascas, 1 núcleo y 5 útiles, de una sola variedad) y, por último, Beniaia (con 13 lascas, 2 núcleos y 38 útiles, también representado por una variedad).

Resulta muy significativa la presencia de núcleos en todos los grupos de sílex y de remontajes, en casi todos ellos

–a excepción de los denominados Font Roja y Beniaia, posiblemente debido a su escasa representatividad–, lo que pone de manifiesto la importante actividad de taller en el asentamiento (Galván *et al.*, 2010).

La representatividad de los distintos tipos de sílex en el material arqueológico de Pastor coincide con la que muestran las variedades litológicas de esta materia prima en la zona. El sílex tipo Serreta, con presencia mayoritaria en la

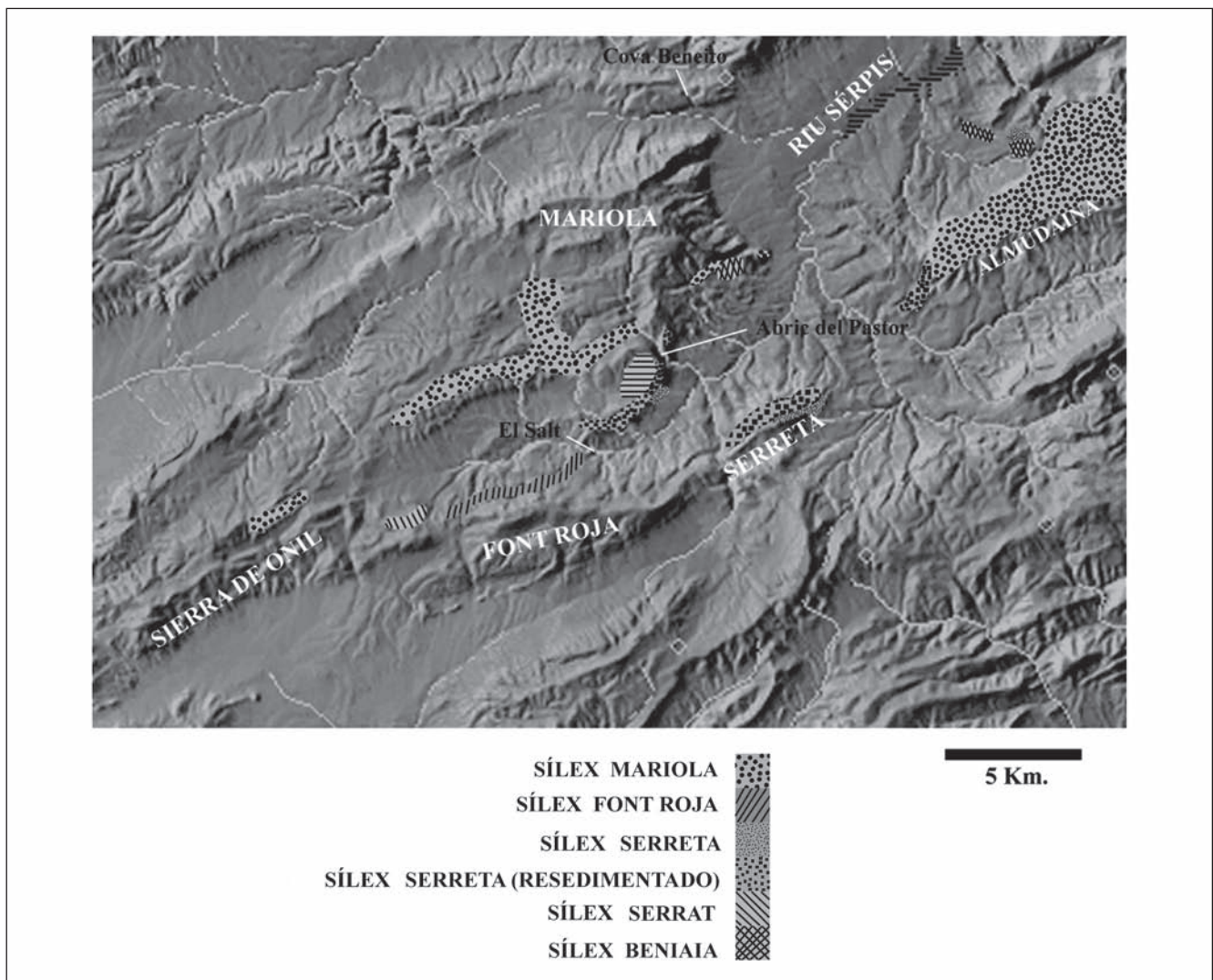


Figura 3. Esquema de las formaciones geológicas con sílex documentadas en la cuenca alta del Riu d'Alcoi.

serie estudiada es también el más abundante y accesible en la cuenca alta del Serpis. Este tipo se identifica en los depósitos detríticos localizados a lo largo de la costa oligocénica, como consecuencia de la actividad erosiva sobre las calizas ilerdienses (Almela *et al.*, 1975) en las que se formaron los citados nódulos de sílex (hace unos 50 m.a.). Esta antigua línea de costa, de unos 30 m.a., atraviesa la cuenca alta del Riu d'Alcoi en dirección noreste-suroeste, pasando por La Serreta de Gorga, La Serreta y la Sierra de Orens en Alcoi, la Sierra de Onil, la del Frare en Biar y la Penya Rubia en Sax (fig. 3)⁶. Por otro lado, además de la abundancia de los sílex en estos depósitos sedimentarios, la accesibilidad a la materia prima fue y es relativamente fácil. Hay que tener en cuenta que la escasa consistencia de los conglomerados y las margas salmón oligocénicas, así como la elevada e incesante erosión a la que han estado sometidos, han permitido una continua liberación de los nódulos silíceos y una nueva resedimentación en los depósitos de ladera de edad cuaternaria.

Los sílex del tipo Mariola aparecen directamente en la roca caja, constituida por calizas pelágicas de edad Maastrichtiense (68 m.a.). Su abundancia es también altamente elevada, pues se constata en varios niveles muy continuos a lo largo de este depósito sedimentario, habiéndose documentado igualmente en la zona de El Carche (Martín-Chivelet, 1994). En los trabajos de campo, ha podido identificarse varios niveles silíceos Maastrichtienses que se manifiestan de forma muy continua en esta serie sedimentaria. Los afloramientos más próximos al Abric del Pastor son: Cantera de Els Comellars, Barranc del Saladurier, Barranc del Bou y Cantera Botella. El acceso a este sílex ofrece mayores dificultades que al Ilerdiense, debido a la mayor consistencia del depósito que lo contiene. Sólo pueden recolectarse nódulos susceptibles de ser tallados en aquellos lugares donde las vetas han sufrido una intensa erosión durante el cuaternario, provocando la liberación de la roca y su resedimentación en los depósitos de ladera.

Los sílex tipo Serrat y Beniaia tienen una escasa representación en el yacimiento y presentan dificultades a la hora de su identificación, ya que aparecen resedimentados en depósitos detríticos de edad Serravalliense (12 m.a.), sin que aún se haya podido determinar su origen de manera precisa. Algunas variedades guardan gran semejanza con los de tipo Serreta, por lo que no se descarta la posibilidad de que igualmente sean de origen Ilerdiense. No obstante, dada la complejidad del problema, se ha optado por diferenciarlos hasta que se clarifique su procedencia. La representación de estos sedimentos en el territorio de la cuenca alta del Serpis es insignificante, limitándose sólo a la zona de el Barranc de les Coves (Alcoi) y El Serrat (Ibi). La accesibilidad al sílex no presenta problemas, ya que la naturaleza detrítica del sedimento que los contiene facilita su continua erosión y resedimentación en los depósitos cuaternarios y por tanto, su captación.

Por último, el sílex denominado Font Roja, del Paleoceno, es asimismo, muy escaso. Esta materia prima aflora en

dos o tres vetas bastante continuas a lo largo del depósito, aunque muy localizadas, ya que entre los niveles silíceos no hay más de 5-10 m de potencia sedimentaria. Aparece en la roca caja, compuesta por una calcarenita fina bastante dura (Martínez *et al.*, 1978). Los afloramientos geológicos más próximos al Abric del Pastor se han localizado en el Barranc del Merlanxero y en el de Els Canalons, ambos en Alcoi. La obtención de este sílex, al igual que ocurre con el tipo Mariola, es bastante difícil, pues sólo pueden procurarse nódulos aptos para la talla en aquellas zonas donde las vetas silíceas han quedado expuestas a la erosión, apareciendo escasamente representados en los depósitos cuaternarios.

ZONAS POTENCIALES DE APROVISIONAMIENTO DE RECURSOS SILÍCEOS EN LAS PRÓXIMIDADES DEL ABRIC DEL PASTOR

El Abric del Pastor y otros yacimientos musterienses de la zona, como El Salt, se emplazan en medio de una región rica en sílex, tal como se ha ido desgranando en las páginas anteriores. En el entorno de estos importantes campamentos de los cazadores-recolectores neandertales han podido reconocerse numerosas y variadas evidencias relacionadas con la explotación de esta roca, lo que demuestran el uso de no pocos enclaves como áreas de abastecimiento (fig. 4). Estos puntos singulares de la montaña alcoyana han estado vinculados al aprovechamiento de dicha materia prima desde los orígenes del poblamiento humano de este territorio, prolongando tal función incluso a épocas históricas, en los casos más sobresalientes (lám. III y fig. 5).

Quizás uno de los más conocidos, por ser de los primeros relacionado en la bibliografía arqueológica, es el yacimiento ubicado en la partida de La Penella (Alcoi, Cocentaina), situado en la falda noroeste de La Serreta e integrado por una importante dispersión superficial de materiales líticos, que ha sido interpretada como taller. Aunque no se ha realizado el estudio arqueológico exhaustivo de este yacimiento, los datos que se poseen han permitido su encuadre cronológico dentro del Paleolítico Medio y, en una proporción mucho menor, también en un genérico Paleolítico Superior.

Sin duda, resulta aventurado asegurar que el sílex tipo Serreta, tan abundante en el Abric del Pastor, proceda de esta zona de Penella, pues existen otros enclaves en los que se pudo captar el mismo tipo de materia prima, por lo general de aspecto melado y de buena calidad para la talla, aunque, ciertamente, se caracteriza por una amplia variabilidad macroscópica.

Del mismo modo, en las cercanas sierras de Onil y del Frare (Biar) se documenta la actividad de taller en una extensión relativamente vasta, a partir de restos asignables a producciones líticas de cronología variada, donde se han encontrado testimonios significativos de industria musteriense. En la Sierra de Onil hay, incluso, evidencias que indican la explotación de sílex en época reciente, pudiendo tratarse de la zona descrita por el geólogo Bowles en 1782.

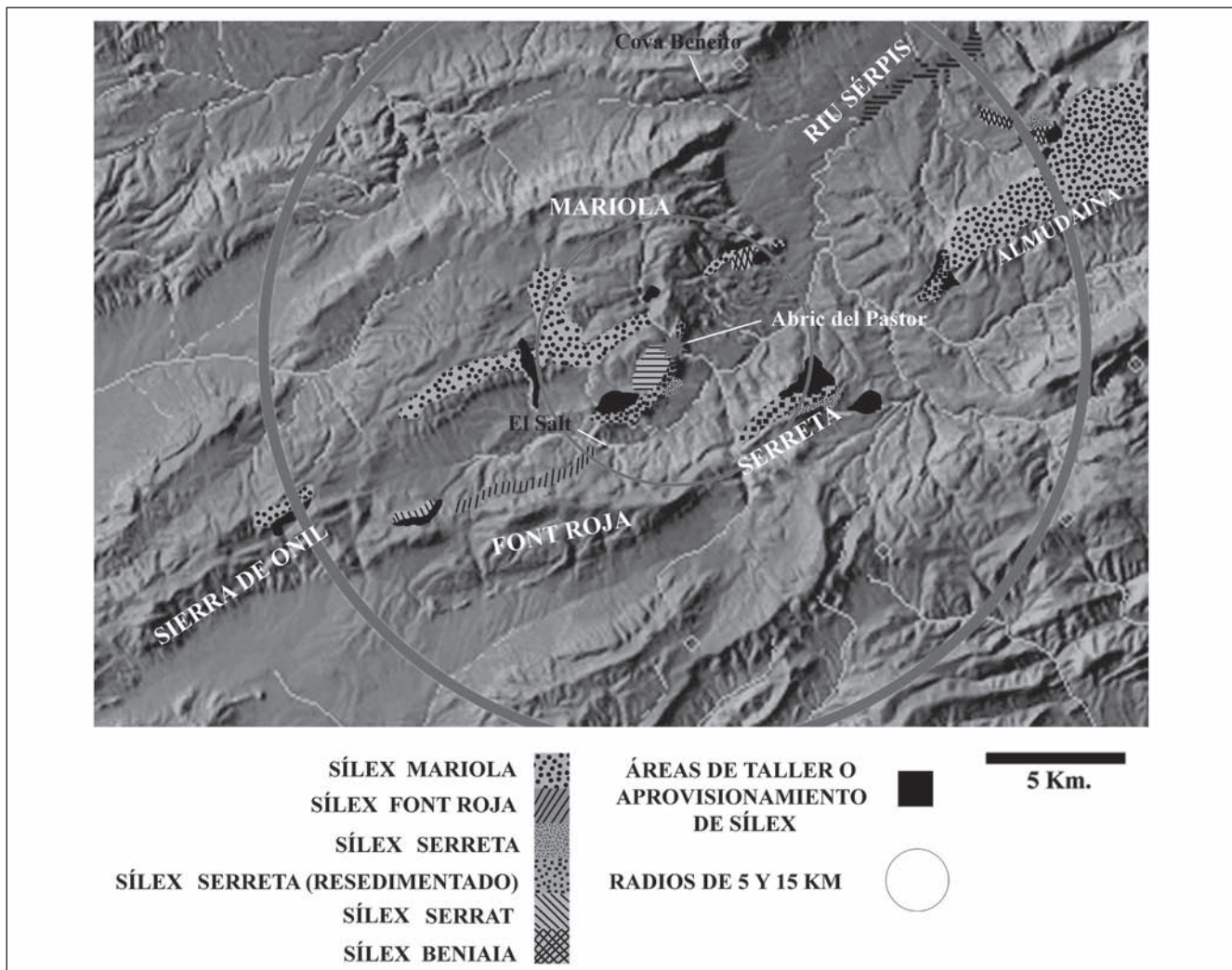


Figura 4. Formaciones geológicas con sílex y posibles zonas de aprovisionamiento durante el Paleolítico medio, según los datos proporcionados por el registro superficial.

Otros signos de menor relevancia en el entorno inmediato del Abric del Pastor, que señalan el aprovechamiento de este sílex en depósitos detríticos oligocénicos, son los de la Serra de Orens (con concentraciones de industria musteriense), así como los depósitos cuaternarios de El Baradello, la Serra del Castellar y la Font de la Marquesa. En este último caso, no se ha podido relacionar directamente el área de dispersión de materiales con el nivel geológico que contiene el sílex, aunque la proximidad de los depósitos detríticos oligocénicos y las características de la materia prima tallada, apuntan hacia el tipo Serreta.

Hasta la fecha no existe información sobre áreas de aprovisionamiento relacionadas con los depósitos silíceos del Maastrichtiense. No obstante, durante los trabajos de prospección geoarqueológica se ha documentado la existencia de dos posibles zonas de suministro, situadas ambas en depósitos erosivos cuaternarios, alimentados por la erosión de las calizas con niveles silíceos de este período. La más cercana al Abric del Pastor se emplaza en la margen izquierda del Barranc del Bou, cerca del Mas dels Capellans. La

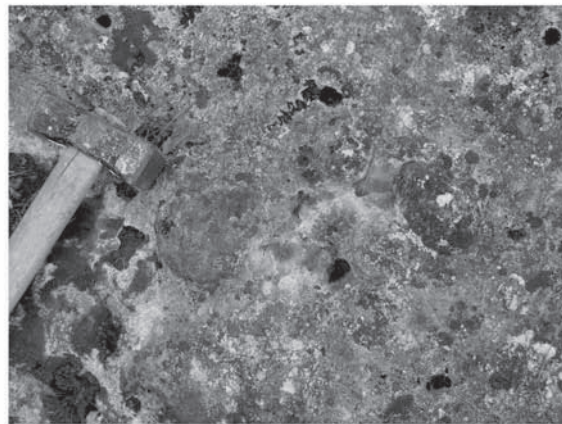
industria lítica musteriense se dispone sobre unas arcillas de descalcificación cuaternarias, aparece muy diseminada y coexistiendo con núcleos de extracción laminar en algunos puntos. La otra presunta área de captación se encuentra en la Sierra de La Fenasosa, situada en el término municipal de Onil. A pesar de que está a cierta distancia del Abric del Pastor, parece ser una zona de aprovisionamiento bastante importante, a tenor de la cantidad de restos tallados y la extensión que abarca su dispersión. Las características tecnológicas de la industria de este yacimiento aún están en proceso de estudio, pero parecen corresponder con una producción lítica musteriense.

En la falda noroeste de El Serrat se localiza otra de las zonas de aprovisionamiento de sílex más conocidas de la región. Se trata del denominado taller de Aigüeta Amarga, con un sílex cuyo origen primario se desconoce, como ya se ha indicado más arriba. Actualmente, este sílex se encuentra contenido en un depósito de ladera cuaternario, próximo a niveles detríticos del Serravalliense y, en algunos casos, presenta semejanza con los de La Serreta.



1

2



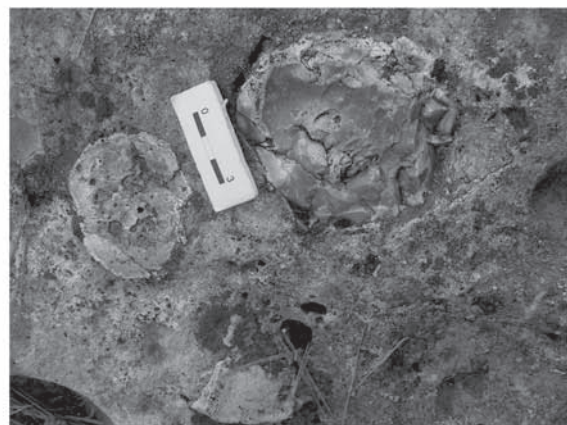
3



4



5



6

Lámina III. Afloramientos geológicos de los diferentes tipos de sílex que se han identificado en la Colección Brotons procedente del Abric del Pastor: 1.- Calizas pelágicas del Cretácico Superior Maastrichtiense. Sílex tipo Mariola (Cantera dels Comellars, Alcoi). 2.- Calcarenita fina del Paleoceno Senlandiense-Thanetiense. Sílex tipo Font Roja (Barranc del Merlanxero, Alcoi). 3.- Caliza pararecifal del Eoceno Ilerdiense. Sílex tipo Serreta (La Serreta, Alcoi). 4.- Conglomerados del Mioceno Medio Serravalliense. Sílex tipo Beniaia (Beniaia). 5.- Calizas y conglomerados del Mioceno Medio Serravalliense? Sílex de tipo Serrat (Aigüeta Amarga, Ibi). 6.- Calcirrudita biodetrítica del Mioceno Superior Tortoniense. Sílex tipo Preventori (El Preventori, Alcoi).

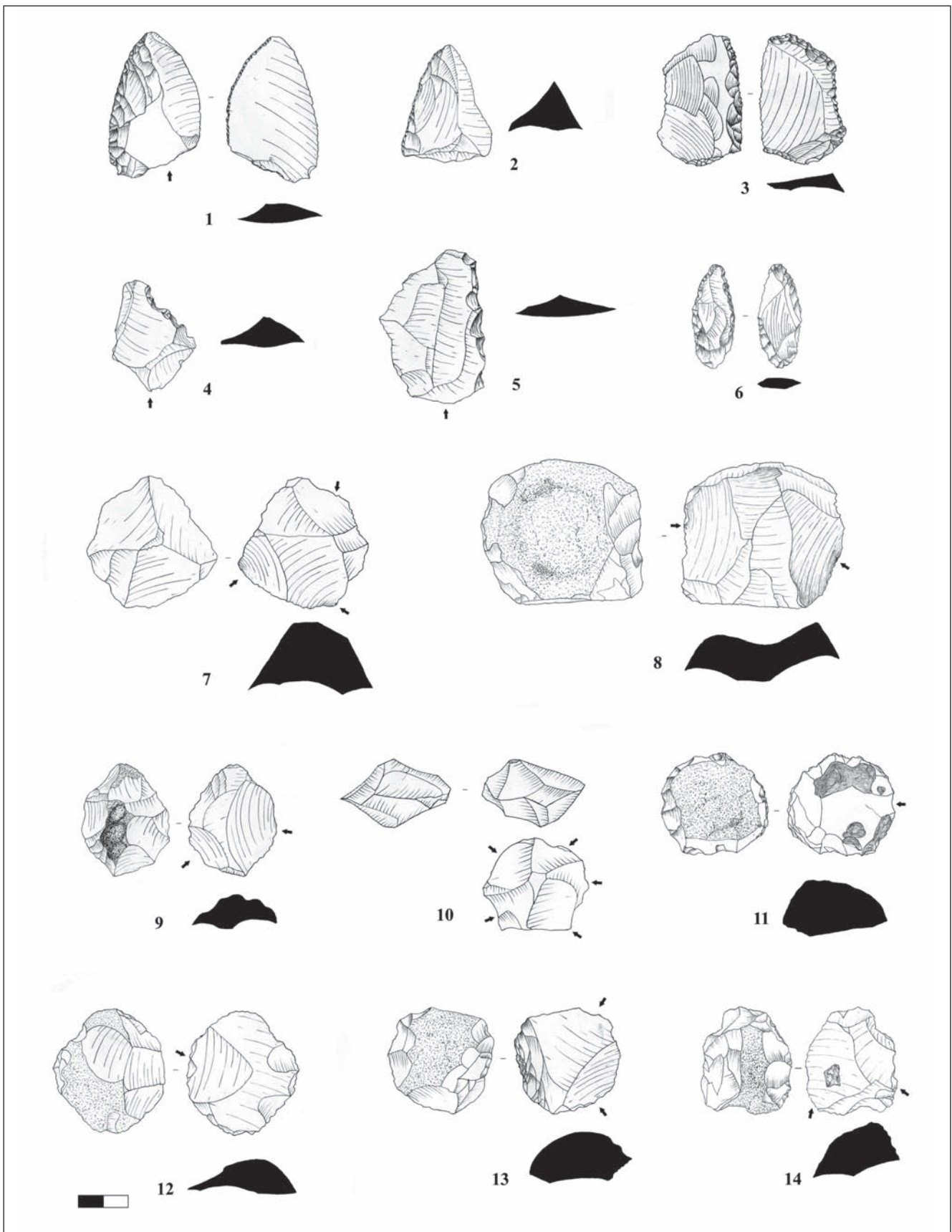


Figura 5. Selección de industria lítica musteriense procedente de zonas de aprovisionamiento de sílex al aire libre próximas al Abric del Pastor: -1, 13: Mas dels Capellans. 2, 4, 5, 9, 12: Baradello. - 3, 7, 10: Aigiüeta Amarga. - 8: La Serreta - 6, 11: Font de la Marquesa. - 14: El Preventori.

Las restantes áreas de aprovisionamiento localizadas durante los trabajos de prospección son de menor entidad. En su mayor parte se trata de hallazgos aislados o muy dispersos, en ocasiones formando parte de depósitos cuaternarios muy erosionados o afectados por la antropización reciente (abancalamientos, urbanizaciones, etc.), o por estar cubiertos por la vegetación. Algunos ejemplos de éstos serían el de La Serreta de Gorga, el de la ladera sureste de Sant Cristòfol (Cocentaina) o los localizados en las proximidades de la carretera Alcoi-Bocairent por la Font de Mariola. En ocasiones resulta difícil determinar con precisión el origen geológico de este sílex, si bien, generalmente, se encuentra asociado a niveles silíceos del Maastrichtiense (carretera Bocairent), o a niveles detríticos del Oligoceno (Serreta de Gorga), o bien del Serravalliense (Sant Cristòfol).

Por otro lado, no se ha identificado de forma clara la existencia de actividad de talla asociada a los sílex denominados Font Roja, ni Preventori. Con respecto a los primeros, sí parece que se aprovecharon en el Abric del Pastor, aunque en un porcentaje ínfimo. Este dato cuadra con las observaciones de campo, pues se trata de un sílex muy complicado de captar. En cuanto al de El Preventori, resulta difícil explicar que no se hiciera mayor uso de él, dada la cercanía al yacimiento y a la existencia, en la actualidad, de nódulos silíceos liberados de la roca caja en superficie. El único hallazgo que apunta hacia el posible aprovechamiento de este sílex está integrado por un conjunto de lascas y núcleos procedentes de la cercana Font del Preventori, aunque la escasez de la industria no permite su encuadre cronológico con precisión.

CONCLUSIONES

El estudio macroscópico de la producción lítica del Abric del Pastor ha permitido inferir las siguientes consideraciones de carácter general:

1.- Las materias primas analizadas revelan una gestión basada en el aprovechamiento mayoritario de los sílex locales (en torno al 90%). Los datos porcentuales de representa-

tividad de cada tipo de sílex concuerdan con su abundancia y accesibilidad en el territorio de estudio, observándose un uso preferente de los de tipo Serreta (70,94%) de edad ilderdiense, aunque resedimentados en depósitos oligocenos, donde se captan más fácilmente con los recursos técnicos al alcance de los neandertales.

2.- Las concentraciones superficiales de materiales tallados más relevantes en la zona de estudio de la montaña alicantina se encuentran asociadas, hasta el momento, a formaciones geológicas con sílex de tipo Serreta y, en menor medida, de tipo Mariola.

3.- Junto a las materias primas dominantes, el espectro de litologías identificadas en el Pastor se completa con otros sílex cuya presencia porcentual a penas excede el 3%. Estas materias primas son coincidentes con las de los tipos Serrat, Beniaia y Font Roja y ponen de manifiesto un aprovechamiento integral de la variabilidad de recursos líticos existentes en este territorio. Asimismo, contribuyen al reconocimiento de las pautas de movilidad de estos grupos humanos, reflejando su control sobre ambas márgenes de la cuenca alta del Serpis, pudiendo acceder a los recursos silíceos empleados de forma mayoritaria en una distancia no superior a 17 km desde el Abric del Pastor (tabla 4, fig. 4).

4.- En el conjunto arqueológico se han evidenciado algunas variedades de sílex que hasta la fecha no han sido reconocidas en el ámbito de la cuenca alta del Serpis. Esto puede obedecer a dos factores, o bien no se han localizado aún los afloramientos geológicos de tales materias primas, o proceden de otras zonas más alejadas de dicha cuenca y valles limítrofes. La prospección geoarqueológica de los territorios adyacentes, como el Vinalopó, podría proporcionar más información al respecto. Si se confirma el carácter foráneo de estas materias primas, actualmente indeterminadas, se dispondría de una información significativa con respecto a la configuración de los ámbitos de influencia y/o movilidad territorial de estos cazadores-recolectores.

5.- En la producción lítica del Abric del Pastor se hallan muy bien representadas las fases de plena producción y de fabricación de instrumentos retocados, lo que refleja la im-

ZONAS CON ACTIVIDAD DE TALLA /ÁREAS DE APROVISIONAMIENTO	DENOMINACIÓN DEL SÍLEX	DISTANCIA AL ABRIC DEL PASTOR (Km) ¹
PENELLA	SERRETA	6,10
ORENS/BARADELLO/CASTELLAR	SERRETA	1,3 a 2,5
FONT DE LA MARQUESA	SERRETA?	3,4
SIERRA DE ONIL	SERRETA	17,7
SERRETA DE GORGA	SERRETA	9,42
MAS DELS CAPELLANS	MARIOLA	2,65
LA FENASOSA	MARIOLA	15,19
CARRETERA BOCAIRENT	MARIOLA	4,79
AIGÜETA AMARGA	SERRAT	10,70
BARRANC DE LES COVES	SERRAT	7,78
CANTERA DE BOTELLA/SANT CRISTOFOL	BENIAIA	5,26

¹ La distancia se refiere a la mínima entre ambos puntos, sin tener en cuenta la orografía, debido a que ésta no es idéntica a la existente durante el Pleistoceno, y sólo se pretende contar con un dato meramente estimativo.

Tabla 4. Zonas con actividad de talla o áreas de aprovisionamiento de sílex existentes en un radio inferior a 17 km desde el Abric del Pastor.

portancia que tuvo la actividad de taller en las ocupaciones excavadas por Brotons.

Al mismo tiempo, los conjuntos líticos al aire libre se caracterizan por la presencia de núcleos, productos corticales, lascas y restos de talla, de modo que en ellos también se identifican todas las fases de la cadena operativa, razón por la que estos yacimientos se han interpretado como zonas destinadas al aprovisionamiento y a la talla de sílex. Puede asegurarse, por tanto, que la existencia de recursos silíceos en la zona de estudio es abundante y que las áreas de talla o aprovisionamiento jugaron un papel determinante en las estrategias de captación del sílex, sin perjuicio de que la actividad de taller sea reseñable en asentamientos de las características del Abric del Pastor o El Salt.

En definitiva, el estudio sobre los modelos de captación de los recursos litológicos desarrollados por las poblaciones neandertales en los valles de Alcoi ofrece grandes perspectivas de futuro, dadas las condiciones favorables que manifiesta la cuenca alta del Riu d'Alcoi para este tipo de aproximación al modo de vida de dichos cazadores-recolectores. La variedad y riqueza de la información procedente de yacimientos que representan diversas actividades desarrolladas en el territorio va a permitir profundizar en las estrategias que emplearon estas poblaciones para la localización, selección, transporte, transformación y uso de las rocas silíceas.

NOTAS

- 1 Grupo de investigación de I+D: "Sociedades Cazadoras Recolectoras Paleolíticas". Departamento de Prehistoria, Antropología e Hª Antigua. Universidad de La Laguna (Tenerife, Spain).
- 2 Autorizaciones de Prospecciones arqueológicas concedidos por la Consellería de Cultura i Esport de la Generalitat Valenciana, nº de expedientes: 2007/0379-A y 2010/0221-A (SS.TT: A-2004-209).
- 3 Agradecemos a Virginia Barciela González las referencias facilitadas en cuanto a la existencia de sílex en determinadas zonas de la montaña de Alicante, así como por toda la ayuda prestada.
- 4 Esta información fue facilitada, durante la visita realizada al yacimiento, por el geólogo D. José Ángel Gómez González, especialista en formaciones Kársticas.
- 5 Este hecho puede ser debido a que su formación se produjo en un ambiente sedimentario y condiciones bioclimáticas similares, lo cual parece haber sido muy frecuente en el Prebético de Alicante durante el Cenozoico.
- 6 Posiblemente también exista un depósito detrítico del oligoceno en la Cantera de Baix o Pedrera Vella de Cocentaina, no cartografiado en el Mapa Geológico de Alcoi.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUIRRE, E.; HOYOS, M. y MORALES, J. (1975). Alcoy: observaciones preliminares sobre la secuencia Neógeno-Cuaternario del Serpis. *Acta Geológica Hispánica*, 10(2): 75-77. Madrid.
- ALMELA, A.; QUINTERO, I.; GÓMEZ, E.; MANSILLO, H.; CABAÑAS, I.; URALDE, M^a. A y MARTÍNEZ, W. (1975). *Mapa Geológico Nacional, E: 1:50.000 (2ª Serie). Hoja nº 821 (Alcoy)*. IGME, Madrid.
- ARAGONÉS, V.; CALATAYUD, F.; CORTELL, E. y FAUS, J. (1978a). *Noticia sobre los orígenes humanos en los valles de la montaña de Alicante I. La Laguna de Polop (Alcoy). Equipo de Prospección Histórico-Arqueológica*. Ciclostilado Biblioteca Museo Prehistoria de Valencia, 7 pág, Alcoy.
- ARAGONÉS, V.; CORTELL, E. y FAUS, J. (1978b). *Noticia sobre los orígenes humanos en la montaña de Alicante II. El Paleolítico de Beniaya. La Vall d'Alcalá. Equipo de Prospección Histórico-Arqueológica*. Ciclostilado Biblioteca Museo Prehistoria de Valencia, 3 pág. Alcoy.
- AURA, E.; FERNÁNDEZ, J. y FUMANAL, M. P. (1993). Medio físico y corredores naturales: Notas sobre el poblamiento paleolítico del País Valenciano. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 2: 89-107. Alcoi.
- BARTON, C.M.; GUITART, I.; MAC MINN-BARTON, F.M.; LA ROCA, N.; BERNABEU, J. y AURA, E. (1992). Informe preliminar sobre la prospección de la Vall de Barxell-Polop (Alcoi-Alacant). *Recerques del Museu d'Alcoi*, 1: 81-84. Alcoi.
- BERNABÉ, J. A. (1973). Red fluvial y niveles de terraza en la depresión Cocentaina-Muro (Vall d'Alcoi). *Cuadernos de Geografía*, 16: 23-39. Universitat de València.
- BERNABEU, J.; BARTON, C. M.; GARCÍA, O. y LA ROCA, N. (1999). Prospecciones sistemáticas en el Valle del Alcoi (Alicante). Primeros resultados. *Arqueología Espacial*, 21: 29-64.
- BOWLES, G. (1782). *Introducción a la Historia Natural y Física de España*. Madrid, 2ª edición: 94-95.
- CACHO, C.; FUMANAL, M.P.; LÓPEZ, P. ;LÓPEZ, J.A.; PÉREZ, M.; MARTÍNEZ, R.; UZQUIANO, P.; ARNANZ, A.; SÁNCHEZ, A.; SEVILLA, P.; MORALES, A.; ROSELLÓ, E.; GARRALDA, M.D.; GARCÍA, M. (1995). El Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante). Reconstrucción paleoambiental y cultural de la transición del Tardiglaciario al Holoceno inicial. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 4: 11-101.
- DE RUIG, M.J. (1992). *Tectono-sedimentary evolution of the Prebetic fold Belt of Alicante (SE Spain). A study of stress fluctuations and foreland basin deformation*. Tesis Doctoral, Univ. Utrecht.

- DORTA, R. (2009). *La alteración térmica en los sílex de los Valles alcoyanos (Alicante, España). Una aproximación desde la arqueología experimental en contextos del Paleolítico Medio*. Universidad de la Laguna. Trabajo de Investigación inédito.
- ESTÉVEZ, A.; VERA, J.A.; ALFARO, P.; ANDREU, J.M.; TENT-MACLÚS, J.E. y YÉBENES, A. (2004). Alicante en La Cordillera Bética. En Alfaro, Andreu, Estévez, Tent Manclús y Yébenes (eds.): *Geología de Alicante*: 39-50, Universidad de Alicante. Alicante.
- FAUS BARBERÁ, J.; ARAGONÉS SANCHÍS, V.; FAUS CARDONA, J. y PLA PERALES, R. (1987). *Un catálogo de yacimientos arqueológicos en la montaña alicantina*. Alcoi.
- FAUS, E. (1988). El yacimiento superficial de Penella (Cocentaina, Alicante). *Alberri*, 1: 9-78. Cocentaina.
- FAUS, E. (1990). Un bifaç parcial localitzat en superfície al "Barranquet de Beniaia", Marina Alta, Alacant. *Alberri*, 3: 7-13. Cocentaina.
- FAUS, E. (1996). La industria lítica del "Barranquet de Beniaia" (La Vall d'Alcalà, Alicante): un yacimiento achelense en la región central del Mediterráneo español. *Alberri*, 9: 9-78. Cocentaina.
- FAUS, E. (2008-2009). *Apuntes sobre afloramientos y áreas con presencia de materias primas silíceas localizadas en la comarca de El Comtat y Marina Alta*. *Alberri*, 19. Cocentaina.
- FERNÁNDEZ PERIS, J. (1998). La Coca (Aspe, Alicante). Área de aprovisionamiento y talla del Paleolítico medio. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 7: 9-46. Alcoi.
- GALVÁN, B. (1987). El yacimiento musteriense de El Salt (Alcoi). Alicante: Campaña de excavaciones arqueológicas de 1986. *Tabona*, 6 (1985-87): 455-456. Universidad de la Laguna.
- GALVÁN, B.; HERNÁNDEZ, C.M.; FRANCISCO, M.I.; MOLINA, F.J.; TARRIÑO, A. (2010). La Industria Lítica del Abric del Pastor (Alcoy, Alicante). Un ejemplo de la variabilidad musteriense. *Tabona*, 17. En prensa.
- GARCÍA ANTÓN, M.D. (1998). Aproximación a las áreas de captación del sílex en el Pleistoceno Inferior y Medio de la Sierra de Atapuerca (Burgos, España). *Rubricatum*, 2: 47-52.
- GARCÍA PUCHOL, O. (2009). La piedra tallada del Neolítico en Cendres. En J. Bernabeu y LL. Molina (eds.): *La Cova de Les Cendres*. Serie Mayor nº 6. Marq, Alicante.
- GOY, J.L.; ZAZO, C. y RODRÍGUEZ-VIDAL, J.P. (1994). Cordilleras Béticas-Islands Baleares. *Geomorfología de España*. Ed. Rueda. Madrid.
- MANGADO, J. (1998). La arqueopetrología del sílex. Estudio de caracterización de materiales silíceos. Un caso práctico, el nivel II de la Cova del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera). *Pyrenae* 29: 47-68.
- MANGADO, J. (2006). El aprovisionamiento de materias primas líticas: Hacia una caracterización paleocultural de los comportamientos paleoeconómicos. *Trabajos de Prehistoria*, 63 (2): 79-91.
- MARTÍN-CHIVELET, J. (1994). Litoestratigrafía del Cretácico superior del Altiplano de Jumilla-Yecla (Zona Prebética). *Cuadernos de Geología Ibérica*: 18: 117-173.
- MARTÍNEZ, W.; COLODRÓN, I.; NÚÑEZ, A.; QUINTERO, I.; MARTÍNEZ, C.; GRANADOS, L.; LERET, G., RUIZ, V. y SUÁREZ, J. (1978). *Mapa Geológico Nacional (2ª Serie). Hoja nº 846 (Castalla)*. IGME, Madrid.
- MOLINA HERNÁNDEZ, F.J. (2003). *El poblamiento de las cuencas del Riu Seta y Penàguila*. Memoria de Licenciatura. Universidad de Alicante.
- MOLINA HERNÁNDEZ, F.J. (2004). La ocupación del territorio desde el Paleolítico medio hasta la Edad del Bronce en el área oriental de las comarcas de l'Alcoià y el Comtat (Alicante). *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXV: 91-125.
- MONTENATH, CH. (1973). *Les Formations Neogènes et Quaternaires du Levant Espagnol (Provinces d'Alicante et de Murcia)*. Tesis doctoral. Univ. D'Orsay.
- PARCERISAS CIVIT, J. (2006). El aprovisionamiento de materias primas en los yacimientos de Ambrona y Torralba: la base de recursos. En Martínez, Morgado y Afonso (coord.): *Sociedades Prehistóricas, recursos abióticos y territorio*: 73-86. Fundación Ibn Al Jatib de Estudios de Cooperación Cultural. Granada.
- SCHMICH, S. y WILKENS, B. (2006). Non-destructive Identification and Characterization of Lithics from the Polop alto: A Preliminary Assessment Using Proton Induced X-ray Emission (PIXE). En García Puchol, O. y Aura Tortosa, E. (Coord). *El Abric de la Falguera (Alcoi, Alicante). 8.000 años de ocupación en la cabecera del Riu d'Alcoi*. Ed. Diputación Provincial de Alicante y Ayuntamiento de Alcoi.
- SEGURA, J.M. y CORTELL, E. (1984). Cien años de Arqueología Alcoyana 1884-1984. *Alcoy, Prehistoria y Arqueología. Cien años de Investigación*: 31-131, Alcoi.
- TARRIÑO VINAGRE, A. (2001). *El sílex en la Cuenca Vasco-Cantábrica y Pirineo Navarro: Caracterización y su aprovechamiento en la Prehistoria*. Universidad del País Vasco. Tesis Doctoral.
- TARRIÑO VINAGRE, A. (2006). *El sílex en la Cuenca Vasco-Cantábrica y Pirineo Navarro: Caracterización y su aprovechamiento en la prehistoria*. Monografía nº 21, Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira. Ministerio de Cultura. Madrid.

- TERRADAS, X. (1995). *Las estrategias de gestión de los recursos líticos del prepirineo catalán en el IX milenio BP. El asentamiento prehistórico de la Font del Ros (Berga Barcelona)*. *Treballs d'Arqueologia*, 3. Bellaterra.
- TERRADAS, X. (2001). La gestión de los recursos minerales en las sociedades cazadoras-recolectoras. *Treballs de Etnoarqueologia*, 4. CSIC. Madrid.
- TURQ, A. (2005). Réflexions méthodologiques sur les études de matières premières lithiques. Des lithothèques au matériel archéologique. *Paléo*, 15: 111-132.
- VERA, J. A. (2004). Geología de la Cordillera Bética. En Alfaro, Andreu, Estévez, Tent Manclús y Yébenes (eds.): *Geología de Alicante*: 15-36, Universidad de Alicante. Alicante.
- VILLAVERDE, V. (1984). *La Cova Negra de Xàtiva y el musteriense de la región central del mediterraneo español*. Trabajos Varios del SIP, 79. Valencia.
- VISEDO MOLTÓ, V. (1959). *Alcoy. Geología y Prehistoria*. Alcoi.
- ZAZO, C. y GOY, J. L. (1993). *Actividad geotectónica cuaternaria de la cuenca neógena de Alcoy (España). Aplicación de criterios geomorfológicos*. *El Cuaternario en España y Portugal*, Vol 2: 691-696. Madrid.

