

**El territori d'aprovisionament del sílex  
dels caçadors i recol·lectors del Molí del  
Salt (Vimbodí i Poblet– Conca de Barberà)**

María Soto Quesada\*  
Bruno Gómez de Soler\*\*  
Josep Vallverdú Poch\*\*  
Manuel Vaquero Rodríguez\*\*

•  
•  
•  
•  
•

## El territori d'aprovisionament del sílex dels caçadors i recol·lectors del Molí del Salt (Vimbodí i Poblet – Conca de Barberà)

María **Soto Quesada**  
Bruno **Gómez de Soler**\*\*  
Josep **Vallverdú Poch**\*\*  
Manuel **Vaquero Rodríguez**\*\*

**Resum:** Es presenta un exhaustiu treball de prospeccions, registre i mostreig dels distints afloraments silícis a les conques dels rius Montsant, Francolí i Gaià, productes de processos diagenètics en dipòsits de sebkha durant el paleogen.

El registre fòssil dels nivells magdalenians del jaciment del Molí del Salt (Vimbodí i Poblet, Conca de Barberà) demostra la captació d'aquests sílexs com a matèria primera per a la realització d'instruments lítics. La seva adscripció a les formacions geològiques d'origen descriu les dinàmiques d'aprovisionament dels grups de caçadors recol·lectors de l'ocupació.

**Paraules clau:** silificacions, Molí del Salt, anàlisi macroscòpica, dinàmiques d'aprovisionament

**Abstract:** An exhaustive work of prospections, registration and sampling of diverse chert-sources and its macroscopical analysis has contributed to describe silification processes on Central Catalan Depression Paleogen sabkha deposits.

Lithic instruments recuperated in Magdalenian levels at Molí del Salt (Vimbodí and Poblet, Tarragone), demonstrate the raw materials catchment from these sources. The fossil record adscription to their original Geological Formations define the hunter-gatherers raw materials supplying dynamic.

**Key words:** silifications, Molí del Salt, macroscopical analysis, raw material catching dynamics

### Introducció

Les investigacions sobre matèries primeres lítiques es fonamenten en la seva naturalesa com a marcadors espacials per a la definició de les estratègies adaptatives de captació dels recursos silícis i les dinàmiques de mobilitat i territorialitat dels grups prehistòrics (Terradas, 2001; Fullola *et al.*, 2007).

Els primers estudis sobre l'aprovisionament de recursos abiòtics daten de 1740 i se situen a la Gran Bretanya, amb els treballs de Stukeley sobre

Stonehenge. Durant el segle XIX s'assenten les bases de la petrologia; les investigacions sistemàtiques de matèries primeres s'inicien motivades pel descobriment i l'excavació de diferents mines silícies d'explotació prehistòrica a països com Anglaterra, França, Bèlgica o Polònia (De Munck, 1893; Turq, 2003).

Comença, així, una llarga tradició a Europa d'estudis sobre les matèries abiòtiques emprades durant la prehistòria, amb vertader desenvolupament a partir de la dècada dels 50 del segle XX, quan se sistematitzen els protocols d'identificació i localització de les àrees de captació (Santanllier, 1998).

Les investigacions entre 1960-1970 es van centrar en la construcció de completes litoteques, com col·leccions de referència.

La consolidació dels esquemes de la Nova Arqueologia va introduir l'aplicació de criteris analítics sistemàtics de disciplines com la geologia o la geoquímica als estudis purament petrològics (Binford i Binford, 1968; Rosenfeld, 1965; Sieveking i Hart, 1986; Terradas, 2001) que dominaven fins al moment, com demostraria el Primer Simposi Internacional de Flint (1971), a Maastricht (Tarrío, 2006).

En la dècada de 1980 es van incorporar als estudis tecnològics tradicionals nous plantejaments interpretatius i conceptuals per al coneixement del context social prehistòric, amb la definició de terminis com «línia de producció de lítics» (Clarke, 1968; Geneste, 1985; Hodder, 1988; Turq, 2003).

Aquestes perspectives es veuen plasmades en les investigacions sobre matèries primeres lítiques en dues línies d'investigació diferents:

- Els estudis basats en models teòrics paleoeconòmics, que compten amb variables com la mobilitat, la territorialitat, la variabilitat tecnològica o les estratègies d'explotació per a l'obtenció de conclusions sobre la captació i l'aprofitament dels recursos (Ramos Millán, 1984, 1986; Strauss i Clark, 1986; Geneste, 1989; Turq, 2003).

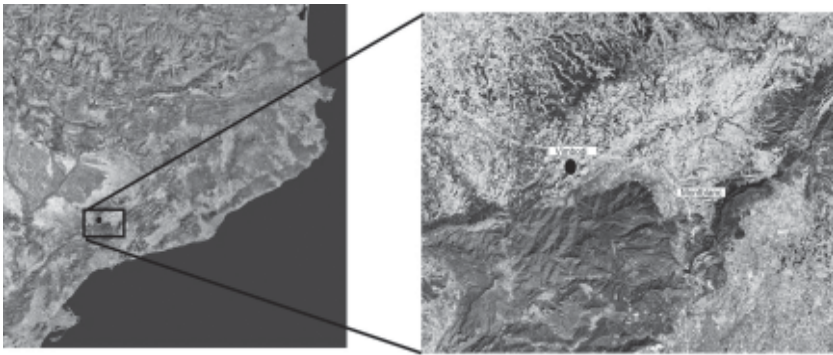
- Els estudis petroarqueològics, basats en la caracterització descriptiva, estructural i mineralògica dels recursos lítics i la seva localització geogràfica (Masson, 1981; Demars, 1982).

Els estudis de matèries primeres en aquesta dècada en consideren les característiques com a factors determinants per a la seva selecció i ús.

Els recursos lítics són estudiats des d'una perspectiva psicotècnica –en què el registre cognitiu del sistema tècnic permet el reconeixement de les operacions de la cadena operativa (Boëda, 1988; Cacho, 1990; Pelegrin, 1990; Carbonell *et al.* 1992; Mosquera, 1995)–, però també des d'una percepció tecnoeconòmica –en què la cadena operativa s'analitza socialment i econòmica (Geneste, 1992; Toth *et al.*, 1993; Mallol, 1997; Terradas, 2001).

Actualment un progressiu i constant augment de l'interès pels treballs de petrologia i per les matèries primeres es constata en la celebració de diversos fòrums relacionats directament o indirecta amb la disciplina, com són: la reunió nacional de geoarqueologia (Barcelona, 1990; Madrid, 1992; Almazán, 2002), d'arqueometria (Granada, 1995; Saragossa, 1997), de tecnologia i cadenes

operatives lítiques (Barcelona, 1991); les reunions de treball sobre proveïment de recursos lítics en la prehistòria peninsular (València, 1994; Barcelona-Gavà, 1998; Loja, 2004; Villamartín, 2007); la creació el 1999 del Seminari per a l'Estudi del Proveïment de Primeres Matèries Abiòtiques (SEPPMA); o la instauració de la Xarxa Temàtica: Estudi de la Disponibilitat de Roques Silícies per a la Producció d'Instrumental lític en la Prehistòria, coordinada des del Departament d'Arqueologia i Antropologia del Consell Superior d'Investigacions Científiques (Mangado, 2004; Tarriño, 2006; Terradas *et al.*, 2006).



Localització i vista general del jaciment.

L'estudi de matèries primeres que es presenta a continuació es realitza sobre el conjunt lític del Molí del Salt, un abríc obert als conglomerats

sannoisians localitzats al marge esquerre del riu Milans, al seu pas pel municipi de Vimbodí i Poblet (Conca de Barberà, Tarragona).

L'exposició suposa un aprofundiment d'investigacions ja realitzades sobre els recursos lítics empleats (Vaquero, 2004; García-Catalán, 2007), i presenta conclusions sobre la territorialitat i els processos paleoculturals de captació dels últims grups de caçadors recol·lectors.

### **Context geomorfològic**

A les conques secundàries del Montsant, Francolí i Gaià, al marge sud-est de la conca distal de l'Ebre, es descriu durant el paleogen (eocè-oligocè) una sedimentació de tipus evaporític sobre un substrat mesozoic o paleozoic.

Aquesta sedimentació ve propiciada per l'establiment, molt relacionat amb l'activitat tectònica compressiva del basament geològic, dels llacs salins interiors de règim endorreic fins a final del terciari, les sebkhas.

Els llacs salins es caracteritzen per una deposició de baixa energia i lateral seqüencial de carbonats a les zones de major volum d'H<sub>2</sub>O, de guixos al llarg de tota l'extensió i anhidrita, halita i dipòsits potàssics als marges (Bush, 1973; Kendall, 1979; Sonnefeld, 1979; Kendall i Harwood, 1996; Garcés *et al.*, 1998; Bustillo *et al.*, 2002). El mateix model sedimentari es descriu a les tres conques com una contínua alternança d'argiles, margues grises, lutites vermelles, evaporites i conglomerats (Colombo, 1986; Anadón, 1989; Klimowitz, 1992; Colldeforns *et al.*, 1994; Colombo i Escarré, 1994; Gómez i Guimerà, 1999; Terradas *et al.*, 2006; Ortí *et al.*, 2007).

Aquestes litologies marquen l'inici de la present investigació com a marc ideal per al desenvolupament de material silici per a diagènesi primerenca, i per constituir, a més a més, el context geològic i geogràfic amb el qual interaccionen els pobladors del Molí del Salt.

### **Materials i mètodes**

Després d'un estudi cartogràfic i bibliogràfic dels treballs geològics realitzats a les tres conques es van programar diverses prospeccions, seguint el protocol de la Xarxa Temàtica d'Estudi de la Disponibilitat de Roques Silícies per a la Producció d'Instrumental Lític en la Prehistòria, amb l'objectiu de localitzar, registrar i mostrejar els afloraments silícis de la zona (Terradas *et al.*, 2006). Els criteris descriptius dels afloraments situats en les següents formacions es van plasmar en una fitxa de treball, composta per sis blocs principals amb dades corresponents a la localització, al context geològic i a les silificacions.

*Complex Ulldemolins.* Localitzat a l'àrea del Montsant, es data en el cuisià-bartonià (eocè). Es caracteritza per una sedimentació lutítica, de 200 m de

potència, amb dos nivells carbonatats evaporítics, i sediments terrígens en la zona superior terminal (Colombo, 1986; Colombo i Escarré, 1994; Gómez Guimerà, 1999; Ortí *et al.* 2007).

*Membre de lutites i calcàries del Francolí.* Als entorns de l'Espluga de Francolí es localitza aquesta formació geològica del cuisà-lutecià (eocè). S'hi descriuen 150 m de lutites vermelles amb freqüents intercalacions calcàries (Colombo, 1986; Colldeforns *et al.*, 1994; Ortí *et al.*, 2007).

*Formació de Vilaverd.* La formació, datada al cuisà-lutecià (eocè) supera els 25 m de potència. A l'interior, s'hi distingeixen dues subunitats litoestratigràfiques: una d'argiles, lutites vermelles i guixos massius laminats, i l'altra de calcàries micrítiques i microcristal·lines (Ortí *et al.*, 2007).

*Formació de Lilla.* A les immediacions de Lilla, la formació del cuisà-lutecià arriba als 40 m de potència. Aquesta formació es divideix en dues subunitats: una inferior, composta per guixos massius i, una de superior, de lutites grises margoses i calcàries micrítiques (Ortí *et al.*, 2007).

*Formació de Valldeperes.* D'edat cuisà-bartonià, es localitza des de les Serres de Queralt fins a la localitat de Pontils (Anadón, 1986; Anadón, 1989; Colldeforns *et al.* 1994; Morant, 1998; Gómez de Soler, 2007). Fàcies evaporítics de guixos mega-nodulars, i nombrosos nivells de margues calcàries i dolomítiques caracteritzen aquesta formació que té 120-130 m de potència.

*Formació de Vallespinosa.* Amb origen a la serra de Queralt, la formació geològica desapareix a Vallespinosa. Es desenvolupa al sostre del Grup Pontils,

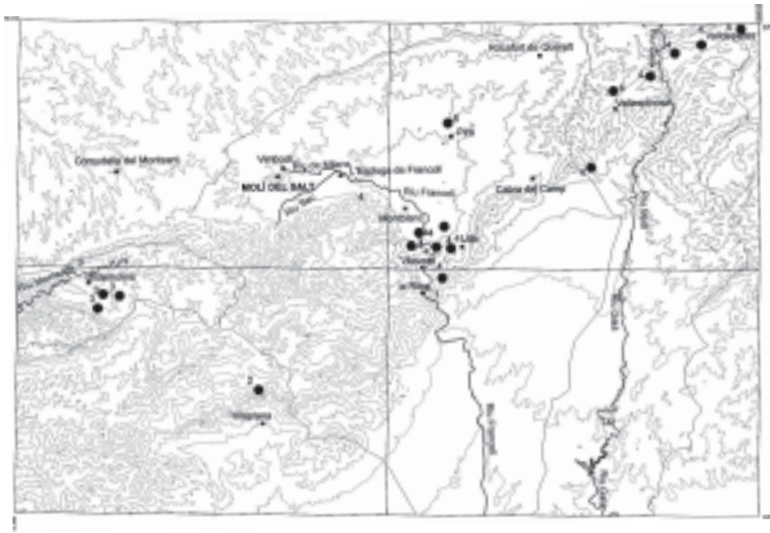
Fitxa de treball de la xarxa temàtica.

on s'inclou la formació Valldeperes, datada al bartonià-priabonià inferior (eocè).

Es caracteritza per sediments detrítics amb material silici, constituïts per l'alternança de biocalcàries, margues grises, lutites vermelles i argiles griseses i groguenques (Anadón i Marzo, 1986; Coldeforns *et al.*, 1994; Ortí *et al.*, 2007).

*Formació de Pira.* La formació, de fins a 25 m de potència, del priabonià-estampià (eocè), es descriu a partir d'una base de conglomerats, de sedimentació al·luvial, als quals se superposen nivells evaporítics de guixos (Colombo, 1986; Coldeforns *et al.*, 1994; Ortí *et al.*, 2007).

Els materials mostrejats en aquestes formacions primàries constitueixen l'objecte de la fase analítica, consistent en una descripció sistemàtica, mitjançant la caracterització macroscòpica *a visu* i microscopi estereoscòpic (ZEISS STEMI DV4/DR (8-32x)).



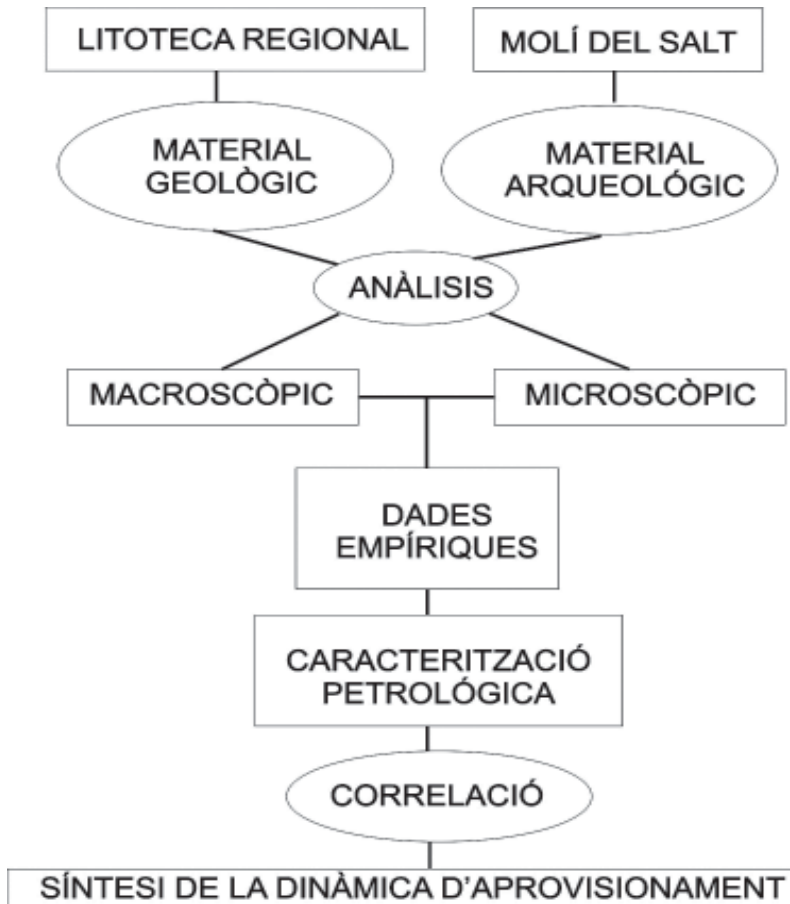
Mapa georeferenciat dels afloraments.

Tradicionalment els criteris considerats per a l'estudi de les superfícies silícies han estat el tipus de suport, el còrtex, la pàtina –si existeix–, la transparència, el tipus de fractures, l'existència o no de fissures i diaclasats, el color, la descripció de les estructures sedimentàries i la presència d'impureses o inclusions (Séronie-Vivien, 1987; Primault, 2003; Mangado, 2004; Tarrío, 2006).

La definició d'aquestes característiques i la seva confirmació en una anàlisi preliminar de làmines primes, de cada mostra ha establert els grups petrològics identificables, que constituïran el marc d'anàlisi comparatiu amb el material del Molí del Salt (Bustillo, 1976; Arbey, 1980).



El material arqueològic estudiat correspon a un total de 1.437 restes lítiques, obtingudes durant la realització d'un sondeig en la campanya d'excavació de 1999, i s'associa a quatre nivells arqueològics –A, A1, B1 i B2–, distribuïts en dos conjunts. La datació de la seqüència, entre els 15000-13000 anys BP, els atribueixen cronoculturalment al magdalenian final.



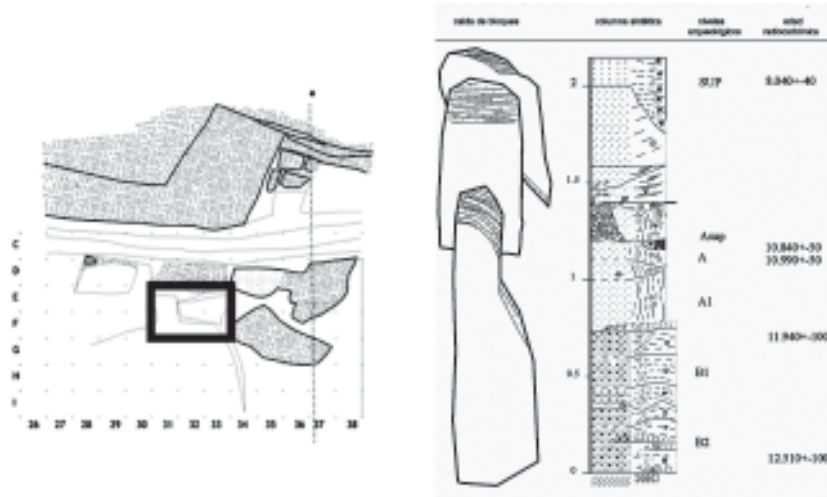
Esquema metodològic.

Un estudi tecnopològic previ del conjunt ha revelat un registre en el qual el sílex és la matèria primera predominant (98%), amb escasses bases naturals i nuclis, predomini d'ascles, completes i fragmentades, i un percentatge de representació dels retocats entre el 15-20% dependent del nivell estudiat (Vaquero, 2004; García-Catalán, 2007).



Els mateixos criteris de l'anàlisi macroscòpica de les mostres geològiques es van aplicar al material arqueològic i en van permetre la classificació en distints grups petrològics.

La descripció de les superfícies silícies i la definició de les fàcies sedimentàries facilita l'associació amb la col·lecció de referència.



Localització del sondeig en planta i estratigrafia (treta i modificada de Vaquero, 2004).

## Resultats

### 1.- Característiques morfològiques del material geològic

*Sílex d'Ulldemolins.* Les mostres analitzades tenen mesures entre 50-150 mm. El material es presenta en suports nodulars, fragments i elements tabulars, amb morfologies tant regulars arrodonides, com irregulars angulosos.

El còrtex de gruix variable (2-8 mm) i tonalitats taronges, presenta pseudomorfs de guix, que confirmen un origen de la roca caixa de tipus evaporític (Schmalz, 1969; Bowler i Teller, 1986; Mandado, 1987; Ulmer-Scholle i Scholle, 1994).

A l'interior de les mostres es descriu una gamma de marrons, melats i blancs, que posseeixen propietats translúcides i una textura variable, fina – molt fina.

La composició microcristal·lina fibrosa dels exemplars mostra laminacions de 10-15 mm i conservació de pseudomorfs d'anhidrita *Chicken-ware*, (1) que permeten deduir processos diagenètics de deposició de marge de sebkhà, d'anhidrites i guixos laminars, amb circulació de fluïts, confirmades per un alt contingut fèrric a la matriu silícia (Mangado, 2004).

*Sílex de l'Espluga de Francolí.* Es presenta en morfologies fragmentàries o nodulars de mida 50-100 mm, amb perfils irregulars i angulosos. Els diaclasats i les fissures són elevats i presenten textures fines.

Les mostres, translúcides, presenten còrtexs grisosos ataronjats amb un gruix entre 1-2 mm i cristalls de carbonats que defineixen un origen calcari (Eugster, 1980; Kendall i Harwood, 1996).

L'interior presenta tonalitats grises i vermelles sense presència de pàtines. Com a estructures sedimentàries es descriuen alineacions parcials, que constitueixen una laminació que tendeix a massiva amb presència d'agregats carbonatats en matriu.

Es dedueixen probables processos de silificació per reemplaçament diagenètic de carbonats cristal·lins de cimentació sinsedimentària (Tucker, 2001).

*Sílex de Vilaverd.* Les mostres consisteixen en suports nodulars i fragmentaris heteromètrics (30-100 mm) de morfologies irregulars i anguloses, i una textura fina amb freqüents fractures o diaclasats.

El còrtex presenta pseudomorfs de guix o grans cristalls de carbonats depenent de les subunitats estratigràfiques d'origen; se'n dedueixen orígens evaporítics i calcaris. Les coloracions són marrons taronges.

El cos silici, generalment translúcid, posseeix tonalitats blanques blavenques que es veuen afectades per una pàtina parcial blanca.

Es descriu una composició microcristal·lina majoritàriament fibrosa per a les mostres d'origen calcari i evaporític.

En aquestes primeres, les estructures sedimentàries presenten freqüents relictos d'anhidrita afanítica, *Chicken-ware* i pseudomorfs de guixos. En relació als sílex mostrejats en les subunitats calcàries de la formació, presenten estructures d'origen biogènic amb figures de deformació i compactació fragmentades per episodis de pèrdua d'aigua i reblertes per megacristalls de quars.

L'origen diagenètic s'associa a una substitució silícia d'evaporites i carbonats cristal·lins, dipositats en profunditat i al marge dels llacs marins, o sebkhes, amb successius episodis d'exposició subaèria i subaquàtica.

*Sílex de Lilla.* Les mostres d'origen primari són nòduls heteromètrics (30-160 mm) amb morfologies irregulars i anguloses.

El còrtex presenta colors, gruix variable entre 2-5 mm i relictos de guixos i cristalls de carbonats que indicarien com una roca encaixant evaporites i calcàries, depenent dels afloraments de captació.

El cos silici és translúcid, i de textura fina amb freqüents diaclasats i fractures. Les tonalitats són blanques i griseses, afectades freqüentment per una pàtina blanca.

En el cas de les mostres d'origen en guixos, microcristal·lines, les estructures

sedimentàries descrites corresponen a relictos d'anhidrita i pseudomorfs de cristalls de guix.

Les mostres amb còrtex calcari, també de composició microcristal·lina, presenten estructures de laminació amb freqüents cristalls romboïdals de calcita en matriu.

*Sílex de Valldeperes.* Presenta morfologies fragmentàries, nodulars i de filons mètrics.

El còrtex, de tonalitats taronges, presenta cristalls de carbonats esparítics i relictos de guixos, que indiquen un origen calcari de la roca encaixant.

Amb textura granular fina i absència de diaclasats, el cos nodular presenta tonalitats griseses sense pàtina.

El predomini de cristalls de megaquars i quars fibrós permet l'observació d'anhidrita i cristalls de guixos en matriu. Aquestes figures sedimentàries es relacionen amb processos de silificació de dipòsits profunds de sebkhes.

*Sílex de Vallespinosa.* Presenta morfologies nodulars decimètriques (130-150 mm) irregulars i anguloses, amb absència de fissures.

Les mostres obtingudes presenten un còrtex conformat per cristalls romboïdals de carbonats i relictos de guixos, de tonalitats taronges.

El cos silici és de textura fina i tonalitats marrons i grises translúcides, amb una pàtina mil·limètrica. Els exemplars mostren en matriu cristalls de megaquars (>20 µm) i quars fibrós amb estructures de compactació i conservació de pseudomorfs d'anhidrita *Chicken-ware*.

Els processos de deposició són anàlegs als descrits en la formació Valldeperes, de deposició profunda i s'associen a les silificacions d'aquests afloraments.

*Sílex de Pira.* Els nòduls d'aquests afloraments són regulars i rodons (30-60 mm), amb textura entre fina i molt fina, i nul·la presència de diaclasats.

El còrtex presenta tonalitats griseses taronges, guixos variables entre 1-8 mm i cristalls de carbonats, que indicarien condicions de silificació a partir de sediments calcaris.

Els cossos silicis presenten, en funció de les mostres, característiques opaques i translúcides, amb tonalitats griseses, clares i fosques.

L'estudi de les textures i estructures sedimentàries mostren una matriu amb cristalls de calcita originàriament microesparítica, parcialment reemplaçada per microquars. El paleoambient de les silificacions es dedueix a partir de mecanismes de substitució diagenètica de calcàries associats a una deposició profunda de sebkha, que posteriorment patiria episodis d'exposició.

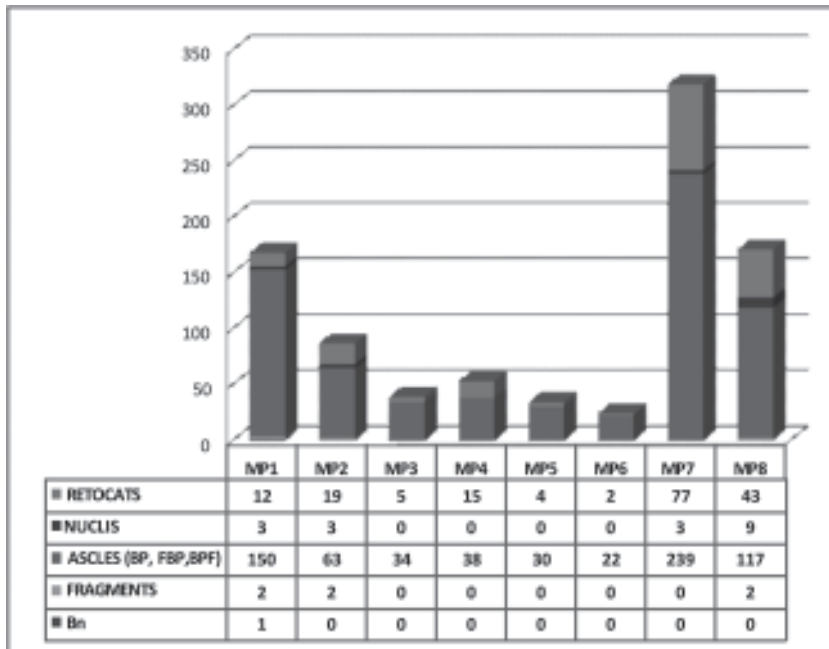
## 2.- Tendències generals de les litologies explotades al Molí del Salt

L'anàlisi macroscòpica dels instruments lítics ha establert 8 grups petrològics diferents, en funció de les litologies explotades en la cadena operativa. Tots

GRUP PETROLÒGIC	CÒRTEX	TRANSPARÈNCIA	INCLUSIONS	TEXTURA	COLOR	ESTRUCTURES SEDIMENTÀRIES
MP1 (Silex)	Evaporitic. Atroniàt (Grayish Orange 10 YR 7/4). No rodat	Translúcids	Absents	Mitja-fina	Blaü amb zonacions rosades (Pinkish Gray 5YR 8/1. Pale Red Purple 5RP 6/2)	Cristalls pseudomorts de guix i anhidrita
MP2 (Silex)	Evaporitic. Atroniàt (Grayish Orange 10 YR 7/4). No rodat	Translúcids	Absents	Fina	Gris verdos (Olive Gray 5Y 4/1 Medium Light Gray N6)	Cristalls pseudomorts de guixos i moscats relïces d'anhidrita
MP3 (Silex)	Calcarí. Atroniàt (Vey Pale Orange 10 YR 8/2). No rodat	Opacs	Impureses detrítiques	Fina	Atroniàt (Dark Yellowish Orange 10 YR 6/6 Grayish Orange 10YR 7/4)	Cristalls de carbonat
MP4 (Silex)	Evaporitic. Atroniàt (Grayish Orange 10) YR 7/4). No rodat	Translúcids	Absents	Fina	Gris-negre (Grayish Black N2; Dark Gray N3)	Cristalls pseudomorts de guixos
MP5 (Agates)	Calcarí. Gris (Light Bluish Gray 5B 7/1 Rodat)	Opacs	Microorganismes silícis	Fina	Gris (Medium Gray/N5; Medium Dark Gray N 4)	Laminacions, anells Liesengang
MP6 (Silex)	Evaporitic. Atroniàt (Vey Pale Orange 10 YR 8/2. No rodat)	Translúcids	Absents	Fina	Melat. Taronja Grogüenc (Dark Yellowish Orange 10 YR 6/6)	Cristalls pseudomorts de guixos i moscats relïces d'anhidrita
MP7	Evaporitic. Atroniàt (Vey Pale Orange 10 YR 8/2). No rodat	Translúcids	Absents	Fina, molt fina	Blanc (White N9; Bluish White 5B 9/11) Varnell	Microcristalls de quars Absència d'estructures sedimentàries a visiu
MP8 (Silex)	Evaporitic. Atroniàt (Vey Pale Orange 10 YR 8/2). No rodat	Translúcids	Absents	Fina, molt fina	Grayish Red 5R 4/2. Moderate Reddish Brown 10R 4/6)	Laminacions Cristalls de calcita pseudomorts de guixos

(MP1-MP8) els suports lítics analitzats corresponen a materials silícis d'origen evaporític i/o calcari.

De l'anàlisi s'han exclòs els materials no silícis i aquells que presentaven una alteració tèrmica parcial o total. L'exclusió d'aquests últims (n=422) ve motivada per les modificacions (rubefactat, geodes de pirita, emblanquiment per calcinació, etc.) que impedeixen el reconeixement de les característiques originals (Masson, 1981).



Gràfic de distribució dels grups petrològics a la cadena operativa

Els resultats de la classificació petrològica s'han de considerar parcials, donades les circumstàncies del conjunt estudiat, i impliquen la necessitat d'aprofundir en la gestió dels recursos lítics dels diferents nivells arqueostratigràfics.

Malgrat això, es poden extreure algunes tendències generals sobre la utilització de matèries primeres.

L'alteració tèrmica, intencional o no, afecta una important proporció dels instruments arqueològics, i s'atribueix majoritàriament (n=357) a ascles i fragments d'ascles, però també a retocats (n=43), nuclis (n=8) i fragments indeterminats.

Les varietats blanques, vermelles i grises heterogènies MP7 (n=319), MP8 (n=171) i MP1 (n=168), són les més representades dins del registre.

Per a la configuració de retocats, és representatiu l'ús de materials

**ADSCRIPCIÓ DEL MATERIAL ARQUEOLÒGIC ALS AFLORAMENTS**

LOCALITAT DELS SILEXS	COLOR	CARACTERÍSTIQUES MACROSCÒPIQUES	GRUPS ADSCRITS
ULLDEMOLINS	Melats Blancs Vermells	Còrtex evaporític Microcristal·lí Relictes de guixos i anhidrites Còrtex evaporític i calcari Microcristal·lí	MP6 MP7 MP8
L'ESPLUGADE FRANCOLÍ	Grisos Melats Vermells	Laminacions, agregats de carbonats i relictos de guixos i anhidrites Còrtex evaporític i calcari Microcristal·lí	MP1 MP3 MP8
VILAVERD	Grisos Blancs	Còrtex evaporític i calcari Microcristal·lí Agregats de carbonats i relictos de guixos	MP1 MP2
LILLA	Grisos Blaus Blancs	Còrtex evaporític i calcari Microcristal·lí Laminacions, agregats de carbonats i relictos de guixos i anhidrites	MP1 MP2 MP7
VALLDEPERES VALLESPINOSA	Grisos Blaus	Còrtex evaporític Megaquars Relictes de guixos i anhidrites	MP1 MP2
PIRA	Grisos Negres	Còrtex evaporític Microcristal·lí Relictes de guixos i anhidrites	MP1 MP4

microcristal·lins dels grups MP7 (n=77), MP8 (n=43), MP2 (n=19) i MP4 (n=15).

Un total de 18 nuclis analitzats s'han adscrit a les matèries silícies MP1 (n=3), MP2 (n=3), MP7 (n=3) i MP8 (n=9).

La baixa proporció de nuclis indicaria possibles comportaments de selecció i transport diferencial. Aquests afectarien als grups MP3-MP6, que no presenten nuclis, i plantejarien processos de talla fora de la zona d'ocupació analitzada o la seva introducció com a preconfigurats.

### 3.- Adscripció dels materials arqueològics a les formacions d'origen

La convergència de caràcters macroscòpics entre els tipus petrològics, geològics i arqueològics defineix les interrelacions entre tots dos materials i, per tant, les possibles àrees de captació o dinàmiques dels recursos lítics (Geneste, 1989, 1992; Mangado, 2004).

*Ulldemolins.* Es planteja la provenença dels sílex melats, blancs i vermellosos, MP6, MP7 i MP8, de les formacions primàries de la zona.

L'homogeneïtat cortical de guixos, les tonalitats, les característiques microcristal·lins i la presència de relictos de guixos i anhidrites justifiquen aquesta hipòtesi.

*L'Espluga de Francolí.* L'existència de material silici tant d'origen calcari com evaporític, la textura fina, les tonalitats grises melades i vermelloses i la convergència d'estructures sedimentàries, indiquen una possible captació a la zona dels materials MP1, MP3 i MP8.

*Vilaverd.* Es planteja l'adscripció geològica dels materials grisos blavencs MP1 i MP2, per l'existència de nòduls heteromètrics d'aquestes tonalitats, la textura fina i les estructures sedimentàries pròpies d'ambients evaporítics.

*Lilla.* El mostreig de sílex que presenta còrtex evaporític i calcari de tonalitats blanquinoses, grises i blavenques amb relictos de guixos, convergeixen amb els tipus arqueològics MP1, MP2 i MP7.

*Valldeperes i Vallespinosa.* Les silificacions d'aquestes formacions presenten nòduls de textures fines amb coloracions grises i rosades i presència de relictos de guixos i anhidrita, que conclouen una possible captació dels materials MP1 i MP2.

*Pira.* L'aflorament de nòduls de mida petita, textura fina i coloracions grises i negres, assenyalen l'adscripció a aquesta formació del sílex arqueològic, MP1 i MP4. La convergència demostra l'existència puntual de pseudomorfs de guixos amb importants aportacions de matèria orgànica.

Les àgates, descrites per a MP5, d'escassa representativitat (2,5%), són



l'únic grup petrològic que presenta divergències macroscòpiques en els materials mostrejats.

Inicialment es va plantejar l'existència d'afloraments d'aquest sílex a les àrees de la Riba i Vilaplana, però finalment es va descartar per l'absència de coincidències morfoscòpiques.

La semblança amb el sílex terciari dels Monegres (Arenas *et al.*, 1999), associat a la Conca Central de l'Ebre i a processos de formació semblants, planteja una hipòtesi d'origen dins d'aquesta zona encara per confirmar.

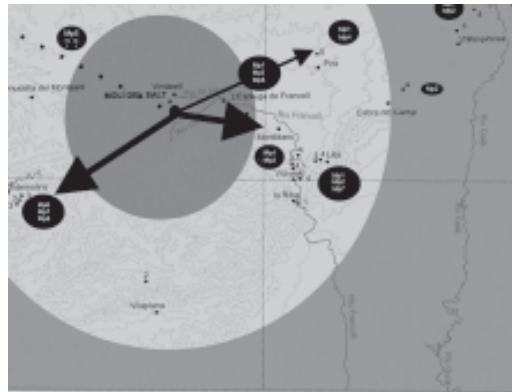
### Les dinàmiques territorials: l'estratègia de captació de base

Les dinàmiques territorials dels grups prehistòrics poden ser definides a partir de la captació de recursos biòtics i abiòtics, presents al registre arqueològic.

L'adscripció del material lític del Molí del Salt a les formacions terciàries prospectades, evidencien un paisatge en el qual adquireixen protagonisme les conques del Montsant, del Francolí i del Gaià.

Depenent dels afloraments en posició primària trobats, les direccions de captació dibuixen els possibles patrons de gestió del territori freqüentat pels grups de caçadors i recol·lectors del jaciment:

Una ruta sud-oest arribaria al naixement del Montsant i permetria l'accés i la captació de materials de les formacions evaporítiques desenvolupades a Ulldemolins. L'abundància d'aquests suports lítics al conjunt recuperat (38%) assenyalava la importància d'aquesta ruta.



Adscripcions i rutes de mobilitat al Molí del Salt

Fi  
 1. Jaciment 2. Zona Penedès Primitiva  
 3. Muntanyes de Prades 4. Pin. Vilaplana 5. Pin. Pin  
 6. Pin. Vilaplana 7. Muntanyes de Prades 8. Pin. Vilaplana 9. Pin. Pin  
 10. Pin. Vilaplana 11. Pin. Vilaplana 12. Pin. Vilaplana

Cap al sud geogràfic del jaciment es podria definir una altra àrea de captació, travessant les muntanyes de Prades, fins a la zona de Vilaplana. Aquesta àrea permetria el proveïment de les àgates contingudes als nivells del Munschelkalk

superior, que hauria d'ésser descartada a jutjar pels resultats parcials del sondeig.

Una ruta sud-est, seguint el curs fluvial del riu Francolí, facilitaria la captació dels materials dels entorns de l'Espluga de Francolí.

Una quarta ruta en direcció nord-est es plantejaria pel proveïment dels materials que afloren a les formacions de Pira, Valldeperes i Vallespinosa, ja en la conca del riu Gaià.

D'aquestes, l'anàlisi macroscòpica assenyala com a possible eix de freqüentació primari el sud-oest/sud-est, a jutjar per la preponderància dels materials amb origen a Ulldemolins, l'Espluga de Francolí, Lilla i Vilaverd.

L'existència de materials associats a les formacions de Pira, també indiquen l'aprovisionament i la freqüentació, encara que menor, de la ruta nord-est.

Per a grups del paleolític superior final, el territori màxim d'aprovisionament es calcula entre els 100-120 km<sup>2</sup>, coincidint amb la distància ideal estimada per a una jornada de marxa (Demars, 1982; Bazile, 1998).

Els resultats obtinguts a l'estudi assenyalen un espai d'explotació de recursos abiòtics restringit entre els 0 i 24 km<sup>2</sup>, amb tres radis d'acció, en funció de les distàncies en línia recta de les àrees font respecte al jaciment.

Aquest àmbit territorial permet considerar les estratègies d'aprovisionament dins d'una dinàmica de captació òptima propera, que implica un escàs o nul desplaçament pel proveïment de recursos lítics a cronologies pròximes al trànsit pleistocè-holocè (Grayson, 1984; Kelly, 1995; Bazile, 1998; Binford, 2001; Primault, 2003; Tarriño, 2006; Rebmann, 2007).

El model d'aprovisionament de base planteja com a factors tinguts en compte pels grups prehistòrics l'existència de nombrosos cursos fluvials que faciliten els recorreguts i la proximitat al jaciment d'afloraments amb gran diversitat i abundància de material silici (Shelley, 1993; Turq, 2000; Fernandes *et al.*, 2006; Fernandes *et al.*, 2008; García Antón, 2010).

Segons la teoria de zonacions d'aprofitament econòmic, dins d'aquests límits de mobilitat i captació, la zona més pròxima a l'ocupació es considera com de màxima freqüentació, en tant que els costos de proveïment i transport són mínims (Merino, 1994; Féblot-Augustins, 1997; Brantingham, 2003).

A causa de la presència de material al·lòcton al conjunt, no es descarten desplaçaments sistemàtics a zones allunyades del radi de territorialitat plantejat o fins i tot contactes amb altres comunitats prehistòriques exògenes (Geneste, 1989).

## Conclusions

La investigació sobre les matèries primeres lítiques emprades al Molí del Salt, ha permès l'establiment de les possibles àrees de captació dins de les conques del Montsant, del Francolí i del Gaià, a la Depressió Central Catalana.

Una sedimentació pròpia de paleoambients de sebkha s'associa a les

formacions prospectades, que contenen nombroses silificacions exposades.

La semblança entre elles provoca convergències macroscòpiques entre els sílexs continguts, que s'han intentat resoldre mitjançant l'anàlisi petrològica macroscòpica. Aquesta anàlisi conclou un origen per reemplaçament diagenètic de roques preexistents, calcàries i guixos.

Un idèntic protocol analític s'ha realitzat sobre els instruments lítics, diferenciant un total de 8 grups de matèries primeres de litologies silícies.

Els tipus predominants entre aquests grups són els sílexs de característiques microcristal·lines i coloracions griseses heterogènies (MP1), blanquinosos (MP7) i vermellosos (MP8), que afloren fonamentalment a les localitats d'Ulldemolins, l'Espluga de Francolí, Lilla i Vilaverd.

L'adscripció del material del conjunt arqueològic a les seves formacions geològiques d'origen descriu una estratègia d'aprovisionament de base, amb quatre trajectòries de captació a un radi de mobilitat recurrent i inferior als 30 km<sup>2</sup>.

Es tractaria d'un àmbit de territorialitat regional, en què l'entorn immediat es considera la zona més freqüentada, com a hipòtesi més parsimoniosa, i en què la presència de materials al·lòctons, indica estratègies esporàdiques d'aprovisionament lític distant.

## Agraïments

Les excavacions arqueològiques al Molí del Salt es duen a terme gràcies al suport del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, el Consell Comarcal de la Conca de Barberà i l'Ajuntament de Vimbodí i Poblet. Aquests treballs s'emmarquen dins del projecte «Poblament i grafisme prehistòric a la vall del Francolí», finançat pel Departament d'Economia i Coneixement de la Generalitat de Catalunya i el Museu-Arxiu de Montblanc i Comarca (2008ACOM00054, 2009ACOM00103 i 2010ACOM00001).

## Bibliografia

- ARBÉY, F. (1980). «Les formes de la silice et l'identification des evaporites dans les formations silicifiées.» *Bulletin des Centres de Recherches Exploration-Production Elf-Aquitaine*, 4, p. 309-365.
- ANADÓN, P.; MARZO, M. (1986). «Sistemas deposicionales eocenos del margen oriental de la Cuenca del Ebro: Sector Igualada-Montsant». Dins: *XI Congreso Español de Sedimentología. Guía de las excursiones*. Barcelona: Generalitat de Catalunya/Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica (CIRIT), p. 4.1-4.59.
- ANADÓN, P. (1989). «Los lagos salinos interiores (atalasicos) con faunas de afinidad marina del Cenozoico de la Península Ibérica». *Acta Geológica Hispánica*, 24, p. 83-102.

- BINFORD, S.R., BINFORD, L. (1968). *New Perspectives in Archaeology*. Chicago: Aldine Press.
- ARENAS, C., LUZÓN, A., PARDO, G (1999). «El Terciario de los Monegros: registro de evolución ambiental en una cuenca cerrada». *Bol. S.E.A.*, 24, p. 51-62.
- BAZILE, F. (1998). «Matières premières minérales et Paléolithique supérieur en Languedoc oriental: une entreprise délicate». Dins: *Pierre et Archéologie*. Tautavel: Presse Universitaires de Perpignan.
- BINFORD, L.R. (2001). *Constructing Frames of Reference: An analytical Method for Archaeological Theory Building Using Ethnographic and Environmental Data Sets*. Berkley: University of California Press.
- BOËDA, E. (1988). «Le concept Levallois et evaluation de son champ d'Application. L'Homme de Néandertal». *ERAUL*, 4 (La technique), p. 13-26.
- BOWLER, J.M.; TELLER, J.T. (1986). «Quaternary evaporites and hydrological changes, Lake Tyrral, north-west Victoria». *Australian Journal of Earth Sciences*, 33 (4), p. 32-63.
- BRANTINGHAM, P.J. (2003). «A Neutral Model of Stone Raw Material Procurement». *American Antiquity*, 68 (3), p. 487-509.
- BUSH, P.R. (1973). «Some aspects of the diagenetic history of the sabhka in Abu-Dhabi, Persian gulf». Dins: *The Persian Gulf*. Berlín: B. H. Purser, p. 395-407.
- BUSTILLO, M.A. (1976). «Texturas de rocas silíceas inorgánicas en ambiente continental y significado genético». *Estudios geológicos*, 32, p. 371-383.
- BUSTILLO, M.A.; ARRIBAS, M.E.; BUSTILLO, M. (2002). «Dolomitization and silicification in low-energy lacustrine carbonates (Paleogene, Madrid Basin, Spain)». *Sedimentary Geology*, 151, p. 107-126.
- CACHO, C. (1990). «Un premier essai d'étude des matières premières du Tossal de la Roca (alicante, Espagne)». *Cahiers du Quaternaire*, 17 (II Le silex de sa genèse à l'outil), p. 467-470.
- CARBONELL, E.; MOSQUERA, M.; OLLÉ, A.; RODRÍGUEZ, X.P.; SALA, R.; VAQUERO, M.; VERGÈS, J.M. (1992). «New elements of the Logical Analytic System. First International Meeting on Technical Systems to Configure Lithic Objects of Scare Elaboration». *Chaiier Noir*, 6.
- CLARKE, D.L. (1968). *Analytical Archaeology*. London: Methuen.
- COLLDEFORNIS, B.; ANADÓN, P.; CABRERA, L. (1994). «Nuevos datos sobre la litoestratigrafía del Eoceno inferior de la zona suroriental de la Cuenca del Ebro (Sector Pontils-Montblanc, provincias de Tarragona y Barcelona)». *Geogaceta*, 16, p. 1-6.
- COLOMBO, F. (1986). «Estratigrafía y sedimentología del Paleógeno continental del borde meridional occidental de los catalánides (Provincia de Tarragona, España)». *Cuadernos de Geología Ibérica*, 10, p. 55-115.
- COLOMBO, F.; ESCARRÉ, V. (1994). «Arquitectura deposicional y sedimentología del Complejo de Ulldemolins (Paleógeno) Tarragona». *Geogaceta*, 15, p. 37-40.
- DEMARS, P.Y. (1982). *L'utilisation du silex au Paléolithique Supérieur: choix, aprovisionnement, circulation. L'exemple du Bassin de Brive*. París: CNRS.
- DE MUNCK, E. (1893). «Observations nouvelles sur le Quaternaire de la région de Mons-Saint-Symphorien et nuclei de l'époque paléolithique sur lesquels se rattachent plusieurs éclats». *Bulletin de la Société Anthropologique de Bruxelles*, XI, p. 198-210.
- EUGSTER, H.P. (1980). «Geochemistry of evaporitic lacustrine deposits». *Ann. Rev. Earth Planet Sci.*, 8, p. 35-63.
- FEBLOT-AUGUSTINS, J. (ed.) (1997). *La circulation des matières premières au Paléolithique*. Liège: ERAUL.
- FERNANDES, P.; RAYNALB, J.P.; MONCEL, M.H. (2006). «L'espace minéral au Paléolithique moyen dans le Sud du Massif central: premiers résultats pétroarchéologiques». *C. R. Palevol*, 5, p. 981-993.

- (2008). «Middle Palaeolithic raw material gathering territories and human mobility in the southern Massif Central, France: first results from a petro-archaeological study on flint». *Journal of Archaeological Science*, XXX, p. 1-14.
- FULLOLA, J.M.; MANGADO, X.; ESTRADA, A. (2007). «Circulation des Matières Premières Lithiques et des coquillage dans le Paléolithique supérieur du Nord-Est Ibérique». *La notion de mobilité dans les sociétés préhistoriques*. Paris: CTHS, p. 57-66
- GARCÉS, I.; CHONG, G.; LOPEZ, P.; AUQUE, L. (1998). «Comportamiento geoquímico y mineralógico del Salar de Llamara (Chile): origen de sus solutos y evolución de sus salmueras». *Bol. Soc. Chil. Quim*, 43, p. 417-433.
- GARCÍA-ANTÓN TRASSIERRA, D. (2010). «Methodological Approach to the Selection of Palaeolithic Raw Material in Supply Areas Located in Secondary Deposits». *Human Evolution*, 25 (1-2), p. 1-18.
- GARCÍA CATALÁN, S. (2007). «La industria lítica del nivel ASup del Molí del Salt (Vimodí, Tarragona) y su contextualización en el Paleolítico superior final de la vertiente mediterránea de la Península Ibérica». *Trabajos de Prehistoria*, 64 (2), p. 157-168.
- GENESTE, J. M. (1985). *Analyse lithique d'industries mousteriennes du Périgord: une approche technologique du comportement des groupes humaines au Paléolithique Moyen*. Bordeaux: Univ. de Bordeaux, I, 2t. [Tesi doctoral inèdita.]
- (1989). «Economie des ressources lithiques dans le mousterien du Sud-Ouest de la France. L'Homme de Néandertal. La subsistance», *ERAUL*, 6 , p. 75-97.
- (1992). «L'approvisionnement en matières premières dans les systemes de production lithique: la dimension spatiale de la technologie». *Treballs d'Arqueologia*, 1, p. 1-36.
- GÓMEZ, M.; GUIMERA, J. (1999). «Estructura Alpina de la Serra de Miramar y del NE de las Muntanyes de Prades (Cadena Costera Catalana)». *Rev. Soc. Geol. España*, 12 (3-4), p. 405-418.
- GÓMEZ DE SOLER, B. (2007). *Áreas de captación y estrategias de aprovisionamiento de rocas silíceas en el nivel L del Abric Romaní (Capellades, Barcelona)*. Tarragona\_ Universitat Rovira i Virgili, p. 215. [Treball inèdit.]
- GRAYSON, D. K. (1984). *Quantitative zooarchaeology: topics in the Analysis of Archaeological Faunas*. Nova York: Academic Press.
- KENDALL, A. C. (1979). «Facies Models 12. Subaqueous evaporites». *Geoscience Canada*, 5 (3), p. 124-139.
- HODDER, I. (1988). *Interpretación en arqueología: corrientes actuales*. Barcelona: Critica.
- JEUDY, F.; JEUNESSE, C.; MONNIER, J.L.; PÉLEGRIN, J.; PÉTREQUIN, A.M.; PÉTREQUIN, P.; PRAUD, Y. (1995). «Les carrières néolithiques de Plancher-les-Mines (Haute-Saône). Exemples d'une approche intégrée». Dins: *Les mines de silex au Néolithique en Europe: Avancées récentes*. París: CTHS, p. 241-280.
- KELLY, R. L. (1995). *The Foraging Spectrum: Diversity in Hunter-Gatherer Lifeways*. Washington D.C.: Smithsonian Institution Press.
- KENDALL, A.C.; HARWOOD, G.M. (1996). «Marine evaporites: arid shorelines and bassins». Dins: *Sedimentary environments: Processes, Facies and stratigraphy*. Oxford: RHG, p. 281-325.
- KLIMOWITZ, J. (1992). «Estratigrafía y disposición estructural del Terciario Inferior en el subsuelo del Sector Central de la Cuenca del Ebro». Dins: *Acta Geológica Hispánica*, 27 (1-2. Homenatge a Oriol Riba Arderiu), p. 117-125.
- MALLOL, C. (1997). «Paleoeconomía sistémica: modelo teórico para el estudio de recursos líticos en la prehistoria». Dins: *2ª Reunió de treball sobre aprovisionament de recursos lítics a la Prehistòria*. Barcelona/Gavà: Rubricatum/Museu de Gavà.
- MANGADO, X. (2004). *L'arqueopetrologia del silex. una clau per al coneixement paleoeconòmic i social de les poblacions prehistòriques*. Barcelona: Societat Catalana d'Arqueologia.
- MASSON, A. (1981). *Pétoarchéologie des roches siliceuses. Intéret en Préhistoire*. Lió: Université Claude Bernard-Lyon I, p. 73.

- MANDADO, J. (1987). *Litofacies yesíferas del sector Aragonés de la Cuenca Terciaria del Ebro. Petrogénesis y geoquímica*. Saragossa: Universidad de Zaragoza, p. 442.
- MERINO, J. M. (1994). «Tipología lítica». *Munibe (Antropología-Arkeologia)*, 9 (Suplemento).
- MORANT, N. (1998). *Estudi de les matèries primeres litiqües del nivell I del jaciment de l'abric Romaní (Capellades, Barcelona)*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili, p. 240. [Treball inèdit.]
- MOSQUERA, M. (1995). *Procesos técnicos y variabilidad en la industria lítica del Pleistoceno Medio de la Meseta; Sierra de Atapuerca, Torralba, Ambrona y Áridos*. Madrid: Universidad Complutense (Facultad de Geografía e Historia. Dpto. Prehistoria y Etnología).
- ORTÍ, F.; ROSELL, L.; INGLÈS, M.; PLAYÀ, E. (2007). «Depositional models of lacustrine evaporites in the SE margin of the Ebro Basin (Paleogene, NE Spain)». *Geologica Acta*, 5 (1), p. 19-34.
- PELLEGRIN, J. (1990). «Prehistoric lithic technology: some aspects of research». *Archaeological review from Cambridge*, 9 (1. Technology in the humanities), p. 116-125.
- PRIMAULT, J. (2003). «Exploitation et diffusion des silex de la région du Grand-Pressigny au Paléolithique». *U.F.R. des Sciences Sociales et Administratives*. Paris: Université de Paris X-Nanterre, p. 362.
- RAMOS MILLÁN, A. (1984). «La identificación de las fuentes de suministro de un asentamiento prehistórico. el abastecimiento de rocas síliceas para manufacturas talladas». *Coloquio sobre distribución y relaciones entre los asentamientos*. Terol: Colegio Universitario de Teruel, p. 107-134.
- (1986). «La explotación de los recursos líticos para las comunidades prehistóricas. un estudio sobre economía primitiva». *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 11, p. 405-422.
- REBMANN, T. (2007). *Caractérisations pétroarchéologiques, provenances et aires de circulations des industries moustériennes différentes du silex en Région du Rhin Supérieur, entre la Moselle et le Jura. Stations de Mutzig et Nideck (Alsace, France), de Lellig (Luxembourg), et Alle (Canton du Jura, Suisse)*. Alsàcia, Frankreich: Universität Basel (Philosophisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel), p. 305.
- ROSENFELD, A. (1965). *The inorganic raw materials of antiquity*. London: cop. 1965.
- SANTALLIER, D. (1998). «Méthodes d'étude des roches cristallines appliquées aux problèmes spécifiques de l'archéologie». Dins: *Pierre et Archéologie*. Tautavel: Presses Universitaires de Perpignan.
- SCHMALZ, R.F. (1969). «Deep-water evaporite deposition. A genetic model». *Amer. Assoc. Petrol. Geol. Bull.*, 53, p. 798-823.
- SCHNEIDER, J.L. (1990). *Enregistrement de la dynamique varisque dans les bassins volcano-sédimentaires dévono-diniatiens: exemple des Vosges du sud (zone Moldanubienne)*. Estrasbourg: Université de Strasbourg, p. 222.
- SHELLEY, P.H. (1993). «A geoarchaeological approach to the analysis of the secondary lithic deposits». *Geoarchaeology: An International Journal*, 8 (1), p. 59-72.
- SÉRONIE-VIVIEN, M.; SÉRONIE-VIVIEN, M.R. (1987). «Les silex du Mésozoïque nord-aquitain. Approche géologique de l'étude des silex pour servir à la recherche préhistorique». *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux [Supplément du Tome XV]* (136).
- SIEVEKING, G.d.G.; HART, M.B. (1986). *The Scientific Study of Flint and Chert. Proceedings of the Fourth International Flint Symposium, Brighton Polytechnic 1015 April 1983*. Cambridge: Cambridge University Press.
- SONNEFELD, P. (1979). «Brines and evaporites». *Geoscience Canada*, 6 (2), p. 83-90.
- STRAUS, L.G.; CLARK, G.A. (1986). *La Riera Cave. Stone age hunters-gatherer adaptations in Northerd Spain*. Arizona State University.
- TARRIÑO VINAGRE, A. (2006). *El sílex en la Cuenca Vasco-Cantábrica y Pirineo navarro*.

*Caracterización y su aprovechamiento en la prehistoria.* Altamira: Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira.

TERRADAS, X. (2001). *La gestión de los recursos minerales en las sociedades cazadoras-recolectoras.* Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

TERRADAS, X.; ÀLVAREZ, A.; BARTROLÍ, R.; BORRELL, F.; CLOP, X.; FULLOLA, J.M.; GARCIA-ANTON, M.D.; GIBAJA, J.F.; GÓMEZ, B.; GRÉGOIRE, S.; MANGADO, X.; MAROTO, J.; MARTZLUFF, M.; MOLIST, M.; ORTEGA, D.; PALOMO, A.; SALA, R.; SOLER, N.; VILA, A. (2006). *Estudio de la disponibilidad de rocas silíceas para la producción de instrumental lítico en la Prehistoria.* Barcelona.

TOTH, N.; SCHICK, K.; SAVAGE-RUMBAUGH, E.S.; SEVCIK, R.A.; RUMBAUGH, D.M. (1993). «Pan tool-maker: investigations into the stone tool-making and tool-using capabilities of a bonobo (*Pan Paniscus*)». *Journal of Archaeological Science*, 20 (1), p. 81-91.

TUCKER, M. E. (2001). «Chert and silicious sediments». Dins: *Sedimentary petrology. An introduction to the Origin of Sedimentary Rocks.* Blackwell publishing, p. 212-220.

TURQ, A. (2000). «Technologie lithique». *Paleo*, 2 (1), p. 26-32.

——— (2003). *De la matière première lithique brute à la mise au jour de l'objet archéologique: Propositions pour une meilleure exploitation du potentiel informatif du matériel lithique illustrées par quelques exemples du Paléolithique aquitain.* Perpinyà: Universitat de Perpinyà (Facultat de Lletres i Ciències Humanes), p. 270.

ULMER-SCHOLLE, D. S.; SCHOLLE, P.A. (1994). «Replacement of evaporites within the Permian Park City Formation, Bighorn Basin, Wyoming, USA». *Sedimentology*, 41 (6), p. 1203-1222.

VAQUERO, M. (ed.) (2004). *Els darrers caçadors-recol·lectors de la Conca de Barberà: el jaciment del Molí del Salt (Vimodí) Excavacions 1999-2003.* Montblanc: Museu-Archiu de Montblanc i Comarca.

### Notes

\* Becària FI (Generalitat de Catalunya) adscrita a l'Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució social (IPHES)

Universitat Rovira i Virgili (URV)

Avinguda Catalunya, 35

43002 - Tarragona

sotoquesadamaria@gmail.com

\*\* Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES)

Universitat Rovira i Virgili (URV)

Campus Catalunya

Avinguda Catalunya, 35

43002 - Tarragona

bgomez@iphes.cat

josep@prehistoria.urv.cat

manuel.vaquero@urv.cat

(1) Anhidrita amb morfologies nodulars i franges de sediment intercalat.

Rebuda: desembre 2010

Valoració: Dr. Eudald Carbonell

Acceptació: març 2011