

Pels seus fets els coneixereu: l'aportació de l'anàlisi de la funció dels utensilis de pedra per a l'explicació de les societats prehistòriques

*Juan José Ibáñez, Ignacio Clemente,
Juan Francisco Gibaja i Jesús Emilio González*

Introducció

En aquest treball ens centrem en l'exposició de les aportacions que les anàlisis funcionals han generat en la interpretació de diferents aspectes de les societats prehistòriques. Per raons d'espai obviarem una discussió, que seria pertinent, sobre l'estat actual de les metodologies que s'apliquen als estudis funcionals, és a dir, sobre les seves possibilitats i limitacions (cf. KEELEY, 1980; GRACE, 1989; GONZÁLEZ URQUIJO; IBÁÑEZ, 1994; MAZO, 1997 [*i. a.*])

Durant els anys vuitanta, les anàlisis funcionals basades en l'observació de les traces microscòpiques es van aplicar a la contrastació de models i d'hipòtesis variades que s'havien plantejat en la disciplina i que requerien per a la seva resolució, almenys en certa mesura, el coneixement de l'ús de l'utillatge. Alguns treballs es van centrar en l'ús dels estris del paleolític inferior africà, per respondre més o menys implícitament a les qüestions vinculades amb les capacitats tècniques dels primers humans i el paper que desenvolupà l'utillatge en la consecució de la carn, que llavors es considerava un element estratègic en el començament del procés d'ho-

minització (KEELEY; TOYH, 1981; SUSSMAN, 1987). Altres investigacions s'orientaren a l'explicació de la variabilitat de l'utillatge musterià —la qüestió de les fàcies— a fi de contrastar els models alternatius proposats per F. Bordes i L. R. Binford, models en què la funcionalitat dels tipus d'utillatge, atribuïda fins llavors de manera temptativa, tenia un paper determinant (cf. ANDERSON-GERFAUD, 1981; ANDERSON-GERFAUD; HELMER, 1987; BEYRIES, 1987). Els canvis en l'utillatge del primer neolític, sobretot d'aquells instruments relacionats amb les noves tasques agrícoles o artesanals, atreïen un bon nombre d'investigadors (ANDERSON-GERFAUD, 1982; 1983; UNGER-HAMILTON [*et al.*], 1987; UNGER-HAMILTON, 1988; CALLEY; GRACE, 1988). Un quart aspecte que va merèixer una atenció especial es va traduir en els primers assaigs per mostrar la pertinença de la informació sobre l'ús dels estris de pedra per reconèixer la funció dels assentaments i la distribució espacial de les activitats en aquests, aplicat sobretot als casos dels jaciments europeus del final del paleolític i del mesolític (CAHEN [*et al.*], 1979;

VAN NOTEN [*et al.*], 1978; AUDOUZE [*et al.*], 1981; VAUGHAN, 1981; PLISSON, 1985; DONAHUE, 1985). En termes epistemològics, una característica comuna en molts d'aquests treballs fou el caràcter complementari o addicional que corresponia a la informació proporcionada per les anàlisis de les traces d'ús i a l'estatut dels analistes, que molt sovint no havien participat en la formulació d'aquelles hipòtesis que es volien contrastar.

A partir d'aquests treballs pioners, els estudis funcionals han ampliat progressivament els àmbits d'estudi i les perspectives desenvolupades. Examinarem alguns exemples representatius de l'estudi d'aspectes tecnològics, econòmics i socials a partir de la informació funcional.

Funció de l'utilatge i tecnologia

La mateixa natura de la informació funcional, referida als treballs desenvolupats per l'utilatge, fa que els aspectes tecnològics resultin més immediats i que per això siguin objecte d'atenció quasi natural. La interpretació de la tecnologia prehistòrica s'ha portat a terme en diferents nivells:

1. la relació entre la forma i la funció dels estris;
2. les qüestions relacionades amb la gestió de l'utilatge i l'economia de matèries primeres;
3. la reconstrucció dels processos tècnics en les matèries treballades pels estris de pedra;
4. la vinculació entre la informació funcional i la distribució espacial de les restes, que s'ha utilitzat per explicar comportaments tecnològics.

1. Pel que fa a la relació entre la forma de l'estri i la seva funció, s'han confirmat i completat els estudis de la dècada anterior. Durant el paleolític mitjà els diferents tipus morfològics presenten una àmplia diversitat funcional, com s'ha pogut observar amb les puntes Levallois del Pròxim Orient, o les rascadores en diversos jaciments europeus (L'HOMME [*et al.*], 1998; PLISSON; BEYRIES, 1998; SHEA, 1998; LEMORINI, 2000). Al paleolític superior existeixen relacions més estretes entre forma i funció, com ara els gratadors per al raspat de la pell, els burins

per al treball de matèries òssies o els projectils per a la cacera, encara que les extrapolacions directes entre morfologia i funció són perilloses (IBÁÑEZ; GONZÁLEZ URQUIJO, 1997). Junta-ment amb aquests instruments retocats existeix un ampli conjunt d'estrils no retocats utilitzats per a labors molt diverses (KIMBALL, 1989; IBÁÑEZ; GONZÁLEZ URQUIJO, 1996; JARDÓN, 1998).

2. L'estudi conjunt del proveïment, la fabricació i l'ús dels productes lítics permet identificar les estratègies de gestió de les matèries primeres i de l'utilatge. Aquests conceptes i els seus derivats —procés tècnic, cadena operativa...— generats en el marc dels corrents funcionalistes anglosaxons i els de tipus historicista estructuralista, en la línia de Leroi-Gourhan a França (BINFORD, 1979; TORRENCE, 1989; GENESTE, 1991; KARLIN, 1991), sovint han estat utilitzats pels analistes funcionals per interpretar els comportaments tècnics i econòmics a la prehistòria (PLISSON, 1993; RODRÍGUEZ, 1993; IBÁÑEZ; GONZÁLEZ URQUIJO, 1996; GASSIN, 1996; BEUGNIER, 1997; MARTÍNEZ; RANDO, 2001).

En aquest sentit, cal considerar l'anàlisi funcional com un apropament complementari a l'estudi dels estrils prehistòrics. Es captà matèria primera lítica, que fou tallada per a l'elaboració de suports. Alguns d'aquests suports foren usats sense cap modificació, mentre que d'altres foren fracturats intencionalment, retocats o emmanegats i posteriorment utilitzats. Les eines s'utilitzaren en una àmplia gamma de tasques, amb diferents graus d'intensitat, i amb la possibilitat de tornar a ser retocats i reciclats. Després d'aquest cicle de producció i ús, els estrils foren rebutjats. Aquesta visió sistemàtica de l'estri incideix en un tema clau per al coneixement de l'economia prehistòrica: quines eren les necessitats tècniques d'aquelles comunitats i les estratègies que dissenyaven per satisfer-les.

Durant el paleolític mitjà s'observa una àmplia varietat d'estratègies, i entre elles algunes que reflecteixen comportaments veritablement complexos. Al jaciment de La Combette, la majoria de les restes lítiques són constituïdes per rascadores fabricades en sílex al·lòcton que foren introduïdes a l'assentament com a estrils acabats (TEXIER [*et al.*], 1998) i preparats per ser utilitzats en una àmplia gamma de treballs amb

pell i fusta o per a l'esquarterament d'animals (LEMORINI, 1999; 2000). A l'Abric Romaní, estudis recents en què s'ha combinat l'estudi de la fabricació, els remuntatges, l'anàlisi espacial i la funció de l'utilatge, mostren la variabilitat de les estratègies d'ús durant les ocupacions al voltant del 48.000 BP, amb nivells on es reflecteixen usos expeditius i d'altres on es registra una circulació de matèries i estris més complexa (MARTÍNEZ; RANDO, 2001).

L'existència d'estris que participen en tasques expeditives conjuntament amb d'altres que són el resultat d'una gestió més acurada —amb retocs, emmanegaments i usos més intensius— s'observa també al paleolític superior (VAN NOTEN [*et al.*], 1978; AUDOUZE [*et al.*], 1981; IBÁÑEZ; GONZÁLEZ URQUIJO, 1996). Les matèries primeres solen estar gestionades de manera diferent: les característiques de cadascuna s'adapten a l'activitat que es desenvoluparà amb l'estri (cf. CLEMENTE; TERRADAS, 1993). Els processos de talla generen diferents categories de suports —làmines, laminetes i esclats— que també s'aprofiten de manera diferencial. En cada una d'aquestes categories de suports també poden existir conjunts diferents que tinguin un significat funcional. Entre les laminetes de diversos jaciments del final del paleolític superior al País Basc s'observen dos grups mètricament diferenciables: amb les petites es tendeix a realitzar dorsos utilitzats per fer projectils, i amb les grans s'elaboren puntes de projectil o dorsos amb els quals es confeccionen ganivets per al tall de matèries toves (GONZÁLEZ URQUIJO; IBÁÑEZ, 1999).

La gestió de l'utilatge sembla més complexa en les societats productores del neolític europeu i del Pròxim Orient, amb l'extensió de les reutilitzacions, reciclat i dipòsits d'estris. A la casa cremada del nivell neolític preceràmic de Mureybet, quasi el 10% dels estris retocats abandonats en el lloc havien estat emprats per treballar més d'una matèria; en el mateix lloc es trobà un dipòsit d'estris (CAUVIN [*et al.*], 2001). Al llarg del neolític preceràmic s'observa una tendència creixent al reciclatge dels estris, que afecta fins i tot aquells amb funcions inicials molt específiques, com les puntes de projectil (cf. MOLIST [*et al.*], 2001). Aquesta, no obstant això, no és una tendència contínua: al neolític final del Pròxim Orient la gestió de l'utilatge

s'orienta vers un sistema més expeditiu, amb tècniques més senzilles de fabricació —talla unipolar— i amb menors evidències d'usos intensos i reciclatges (GONZÁLEZ URQUIJO; IBÁÑEZ, 2001).

Aquesta major complexitat s'observa també a Europa durant el neolític, on es dissenyen formes diferenciades d'aprofitament per a esclats, làmines i laminetes, aquestes últimes obtingudes per pressió a partir de blocs de sílex tractats tèrmicament. Els esclats s'utilitzen en tasques de raspat i es rebutgen de manera immediata a l'ús; les làmines s'utilitzen en activitats molt variades, mentre que les laminetes, apreciades per les seves vores extraordinàriament agudes, s'utilitzen per a talls específics i rarament s'emmanegen o es reutilitzen. Exceptuant la cacera, una activitat associada a les puntes i als elements geomètrics, la resta dels treballs es realitzen amb làmines o esclats bruts que poden ser retocats durant l'ús amb la finalitat de revifar els talls (GASSIN, 1996; RODRÍGUEZ, 1999a; GIBAJA, 2002).

3. Les anàlisis funcionals també permeten aportar dades sobre els processos de treball en què intervingueren els estris. Fins ara hem parlat d'estri com a objecte pacient d'un procés tècnic; no obstant això, l'eina també és agent en altres processos de treball. Les traces d'ús ens informen sobre el moviment de l'estri i la matèria treballada, però en primera instància no aporten coneixement sobre el treball realitzat. El raspat de la fusta pot aplicar-se en l'elaboració d'un arc, d'un bol, d'un rem, d'una taula per a la construcció, etc. Per a aquest nivell d'interpretació és necessari tenir en compte també les característiques dels objectes acabats i de les restes de fabricació de matèries preservades, com ara la pedra o l'os. Les referències etnoarqueològiques i l'experimentació permeten crear un marc en el qual es coneixen les fases de treball de cada matèria i les traces i residus que s'hi produeixen. Els treballs reconeguts, per les seves característiques —intensitat, estat de la matèria treballada, tipus de zones actives, evidències de revifat, etc.— remetent a una fase de la captació o elaboració de la matèria treballada.

Amb aquestes referències es pot assajar una reconstrucció del procés que es porta a terme amb aquests materials. Per exemple, al jaciment

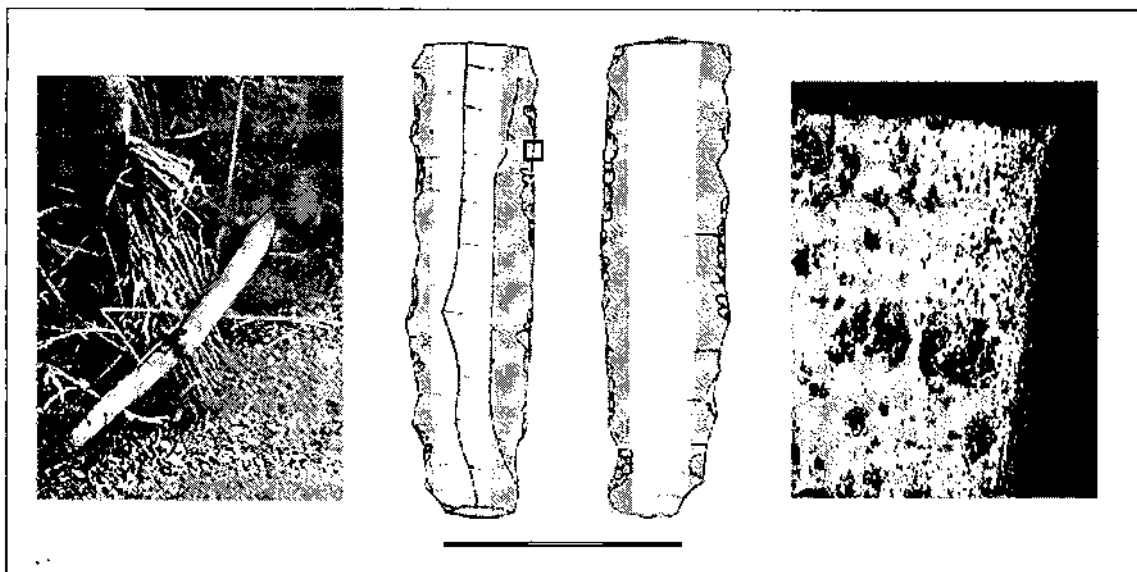


Fig. 1. Làmina procedent del jaciment neolític de Sant Pau del Camp (Barcelona) emprada per a la sega de cereals: detall d'un senyal microscòpic d'ús i proposta de l'activitat realitzada.

neolític de Maastricht-Klinkers (SCHREURS, 1992) es treballà amb estris no retocats i sense emmanegar, i es trobaren poques traces d'ús repetides o intenses, fet que permet concloure que la fusta no es treballà de forma intensa o especialitzada.

Als nivells azilians del jaciment de Santa Catalina s'observa una forta proporció d'instruments destinats al treball de la pell encara fresca, amb estris bastant específics: gratadors sobre làmines que s'han aportat ja fabricades al lloc d'ocupació; aquests trets suggereixen que aquesta fase de treball de la pell resulta estratègica en aquests assentaments i contrasta amb el comportament observat als nivells magdalenians, en els quals la pell fresca gairebé no es processa en el lloc i on els gratadors sobre làmina s'utilitzen sobre altres matèries (cf. IBÁÑEZ; GONZÁLEZ URQUIJO, 1996).

En els últims anys han estat objecte especial d'estudi els treballs agrícoles. S'han identificat diverses tècniques de cultiu (ANDERSON, 1992; JUEL JENSEN, 1994; GONZÁLEZ URQUIJO *et al.*, 1994), del processat del cereal i de la palla (YERKES; KARDULIAS, 1993; ANDERSON, 1994; SKAKUN, 1994; CLEMENTE; GIBAJA, 1997), així com el treball de la terra (SKAKUN, 1994; IBÁÑEZ *et al.*, 1998).

Com dèiem, la reconstrucció dels processos tècnics en altres matèries és especialment fructífera quan es conserven i s'estudien els productes

elaborats i les restes de fabricació, com succeeix amb els objectes elaborats amb matèries òssies o pedra. Així, l'estudi conjunt dels bols de pedra, els rebutjos de fabricació i els estris que treballen aquesta matèria han permès la reconstrucció detallada d'aquest procés tècnic al jaciment de Kirokitia (ASTRUC, 2000; 2001). Enfocaments similars han permès la reconstrucció dels treballs de producció d'objectes d'ornament a Cabecicos Negros (GOÑI *et al.*, 1999) o l'estudi de les tècniques de producció d'estrils i ornaments de marfil al nivell aurinyacià de Geissenklösterle (CRISTENSEN, 1996).

4. El context espacial de les activitats —això és, la distribució i l'associació espacial de les restes que participen en diferents tipus de treball— ha servit per interpretar la gestió de l'utilatge o per explicar els processos en diferents matèries.

Al jaciment neolític de Bjurselet (KNUTSSON *et al.*, 1988) s'han diferenciat les àrees d'activitat i les d'abocador. A les zones de treball apareixen les restes de talla i pocs estrils, usats amb poca intensitat; mentre que a l'abocador es concentren els estrils usats, moltes vegades fracturats.

Al jaciment epipaleolític de Berniollo (IBÁÑEZ; GONZÁLEZ URQUIJO, en premsa), l'anàlisi funcional ha permès caracteritzar les diferents zones d'activitat del jaciment. En una d'elles es concentren bona part de les evidències de la talla de suports laminars, sobretot laminetes; a la

mateixa zona es troben dipositats els estris que participaren en les fases més complexes en el processat de la banya i de la pell seca, dut a terme amb estris i zones actives més específiques, i usats amb major profusió i intensitat. El material lític d'aquesta àrea és, en aquest sentit funcional, un conjunt homogeni, ja que representa especialment les fases d'elaboració de l'utilatge més complexes que es realitzen a l'assentament. Associacions de peces que reflecteixen el tipus de treball que hem assenyalat a Berniollo apareixen a d'altres jaciments amb contextos similars. Això passa, per exemple, a la concentració I del jaciment de Meer (VAN NOTEN [et al.], 1978), on s'ha interpretat la zona com l'estructura principal de l'hàbitat. El locus 2 del jaciment de Verberie s'ha descrit com un centre d'activitats en el qual un dels seus espais, el II-III que envolta el fogar, concentrava els treballs de talla, les laminetes de dors i les peces que havien treballat la banya (AUDOUZE [et al.], 1981). A finals del paleolític superior sembla repetir-se un comportament amb la localització de les evidències de treballs de carnisseria separades de les tasques de manufactures més acurades. En alguns llocs s'han reconegut diferències encara més precises entre les zones d'activitat. H. Plisson (1985) suggereix, a propòsit del jaciment magdalenian d'Andernach, una divisió espacial entre les activitats relacionades amb el treball de la pell fresca o seca, unes fora i altres dins de la zona d'habitació.

Funció de l'utilatge i organització econòmica i social

A més a més de les interpretacions immediatament tecnològiques, la informació sobre l'ús dels estris de pedra s'ha emprat per respondre qüestions econòmiques i socials. Aquest tipus d'aproximacions s'han fet a partir de la funció de l'assentament o de l'organització social del treball.

1. L'anàlisi de traces d'ús s'ha utilitzat per definir la funció dels llocs d'habitació (*sensu* BINFORD, 1980), atès que permet la identificació d'una part de les activitats tècniques portades a terme al jaciment. La presència de treballs

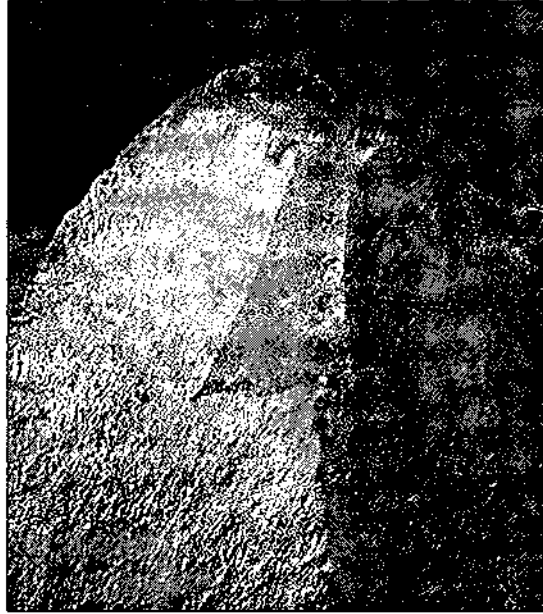


Fig. 2. Detall d'un element geomètric emprat com a projectil on es poden observar les fractures produïdes com a conseqüència d'un impacte, procedent del jaciment neolític de Valada do Mato (Portugal).

variats o d'activitats que requereixen un considerable esforç tècnic o una inversió de temps s'associa amb assentaments estables i perllongats en el temps (JOCHIM, 1976). Aquest és el cas de l'ocupació epipaleolítica de Berniollo, on la fabricació de làmines i laminetes és àmpliament representada; juntament amb aquestes tasques se'n realitzen d'altres, com l'aprimament i l'adobament de pells i l'elaboració d'objectes amb os, banya i fusta. Els estris de pedra mostren un ús intens, encara que al mateix temps es troben dipòsits de làmines brutes de bona qualitat sense utilitzar (GONZÁLEZ URQUIJO; IBÁÑEZ, 1993; IBÁÑEZ; GONZÁLEZ URQUIJO, 1996).

Per contra, els jaciments on només és representada una part del sistema tècnic s'interpreten com assentaments especialitzats amb ocupacions de curta durada. Aquest és el cas dels nivells solutrians de Combe Saunière (GENESTE; PLISSON, 1993), on apareixen fragments de puntes solutrianes que no foren fabricades al lloc. Els fragments apicals arribaren a l'assentament embotits en el cos dels animals caçats, mentre que els fragments basals són les restes de les puntes fracturades abandonades. El jaciment ha estat interpretat, d'acord amb aquestes dades, com el producte d'assentaments temporals



Fig. 3. Treball actual de raspat de pell amb una llosa de pedra al veïnat de Saara, prop de Chefchauen (Marroc).

durant els períodes de cacera, usat com a lloc de descans on s'eviten les activitats més complexes de fabricació d'utillatge.

Un tipus similar de model ha estat aplicat també en jaciments neolítics. L'estat de l'assentament en l'esquema general d'explotació del territori s'ha deduït a partir de la presència/absència o de les característiques d'alguns treballs considerats estratègics —per exemple, la cacera i la sega. A Maastricht-Klinkers es reconeix un assentament pagès per l'abundància d'elements de falç i l'escassetat de puntes de projectil (SCHREURS, 1992). Als nivells del neolític mitjà de Cueva del Toro, l'escassetat de projectils juntament amb les evidències d'aprofitament animal que mostra el conjunt dels estris —a més a més de la informació contextual, especialment l'arqueozoològica— han permès interpretar que l'ocupació del lloc la van dur a terme un grup dedicat a activitats ramaderes (RODRÍGUEZ [et al.], 1996). A l'Eglise, els elements de projectil són abundants i les peces de falç són sistemàti-

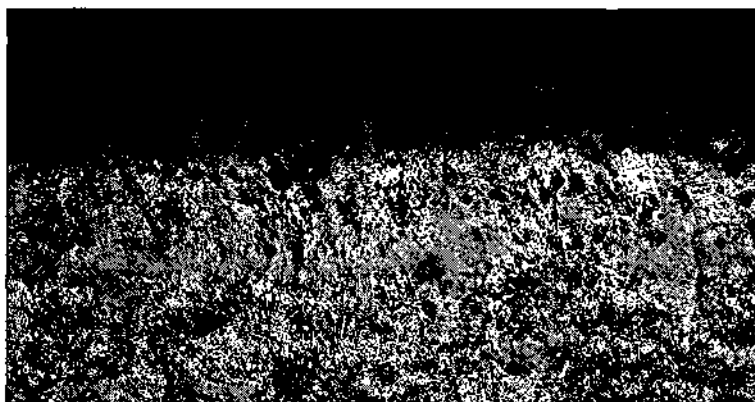
cament reconvertides i utilitzades en altres treballs posteriors, en la que sembla una estratègia de reciclatge dels suports laminars (GASSIN, 1996); aquests comportaments permeten suposar que el lloc centralitzà una part de les activitats de cacera d'un grup que practicava l'agricultura en altres zones del territori.

La interpretació de la funció de l'assentament s'ha basat no només en els tipus d'activitats reconegudes, sinó també en trets de la gestió de l'utillatge que també poden jutjar-se amb ajuda de la informació funcional. Als nivells musterians de La Combette, C. Lemorini (2000) considera la presència d'eines que manifestament s'han aportat a l'assentament en forma d'estrís ja conformats com una evidència addicional que el lloc era un espai de cacera estacional on es prioritza l'execució d'un nombre reduït de tasques específiques: l'obtenció de la carn i la preparació de la pell.

2. L'anàlisi funcional participa també en l'estudi de l'organització social del treball i de les evidències de conflictes, com les deduïdes a partir del material lític recuperat en alguns enterraments col·lectius (cf. Costa de Can Martorell, GIBAJA; PALOMO, en premsa). Les investigacions de J. Gibaja sobre la funció dels estris dels aixovars recuperats als sepulcres de fosa del neolític mitjà de Catalunya ha posat en evidència algunes relacions entre treballs representats per l'utillatge i l'edat i el sexe de l'individu inhumat. A la Bòbila Madurell, si bé la sega de cereals està representada indistintament en tombes d'homes i dones, els homes solen disposar de destrals polides, de nuclis de sílex i dels elements de projectil, mentre que les dones s'associen a estris que han treballat la pell (GIBAJA, 1999). L'extensió de l'estudi a altres conjunts una mica més antics, com Sant Pau del Camp, i a d'altres gairebé contemporanis ha permès observar que les divisions socials del treball que s'infereixen són variables en el temps i també a escala regional (GIBAJA, 1997; 2002).

Una altra línia de recerca amb objectius similars sorgeix de l'estudi de la distribució diferencial d'activitats al nucli de cada unitat domèstica, per una banda, i entre totes elles, per una altra. A la casa del neolític preceràmic A del jaciment de Tell Mureybet (CAUVIN [et al.], 2001) apareixen estris que reflecteixen una àm-

Fig. 4. Evidències microscòpiques de treball de raspat de pell seca localitzades al front d'un gratador recuperat als nivells PPNA del jaciment de Tell Murcybet (Síria).



plia gamma d'activitats (sega, projectils, treball de la fusta, de la pell, de la pedra i de les matèries òssies). Els treballs de L. Astruc (2000) sobre el jaciment més tardà de Kirokitia (Xipre) mostren l'existència de distribucions diferencials d'activitats amb relació a l'elaboració de recipients en pedra. La continuïtat d'aquests treballs permetrà tractar el problema de l'inici de l'especialització artesanal.

Conclusió

L'anàlisi funcional ofereix dades sobre el moviment de l'estri i la matèria treballada. Aquestes dades adquireixen rellevància només quan són contextualitzades; això és, quan estan relacionades amb la resta de les evidències del registre arqueològic i són integrants d'un plantejament teoricometodològic. En aquest sentit, les anàlisis funcionals han estat utilitzades en diferents programes teòrics, amb resultats dispars. Atès que les anàlisis funcionals informen, en primer terme, sobre processos de treball —i per a això foren dissenyades—, les seves referències són immediatament estris des de perspectives materialistes, dialèctiques o funcionalistes. En els programes historicistes l'estat de la informació funcional és més equívoc, en principi acceptable perquè tot val en una metodologia positivista, però perfectament prescindible perquè l'explicació dels canvis històrics es nodreix en última instància d'aquells aspectes que permeten accedir amb més comoditat als trets que defineixen la idiosincràsia o les tradicions dels grups humans.

Des d'un punt de vista epistemològic, l'anàlisi funcional recorre sovint a les referències que s'obtenen en l'experimentació i en l'anàlisi etnoarqueològica. La consciència sobre el caràcter determinant que té el desenvolupament d'un marc experimental adequat és un tret assumit i distintiu de la disciplina, com li haurà quedat clar al lector, per la qual cosa no insistirem en aquesta conclusió. De forma paral·lela a l'experimentació, l'etnoarqueologia s'ha convertit en un instrument hermenèutic de primer ordre, en diversos nivells. Durant els anys vuitanta, les fonts etnogràfiques foren utilitzades principalment per definir els programes experimentals amb els quals es pogués obtenir el repertori de traces provocades pels treballs que degueren desenvolupar-se a la prehistòria (KNUTSSON, 1988; VAN GIJN, 1989). Des dels anys noranta s'ha ampliat l'ús de la informació etnogràfica, i s'ha utilitzat també per interpretar les informacions sobre la funció dels estris (GASSIN, 1996; IBÁÑEZ; GONZÁLEZ URQUIJO, 1996). Un exemple dels nous vincles entre els estudis funcionals i la informació etnogràfica és el projecte desenvolupat a Tierra del Fuego pel Laboratori d'Arqueologia del CSIC a Barcelona, on es posa en relació la informació etnogràfica sobre els yamana amb les dades recuperades a les excavacions d'assentaments d'aquestes comunitats (ESTÉVEZ; VILA, 1996). El recurs a la informació etnogràfica és conscient, malgrat tot, dels talls i les limitacions d'aquestes fonts a causa de les deficiències del registre de les eines o dels processos de treball utilitzats per part de molts observadors (CLEMENTE, 1997; TERRADAS *et al.*, 1999). Els analistes funcionals intenten resoldre aquesta limitació acudint a l'estudi directe de contextos etnogràfics del treball. En aquest

sentit, es poden citar les activitats sobre el treball de la pell a les Illes Canàries (RODRÍGUEZ, 1997; 1999b) o en comunitats indígenes del Canadà (BEYRIES, 1997) i del nord-est de Sibèria (BEYRIES [et al.], 2001) o sobre les tècniques de la sega a la Península Ibèrica i al Marroc (IBÁÑEZ [et al.], 2000)

Pel que fa als mètodes, la tendència en aquesta subdisciplina porta a fonamentar les inferències en la informació derivada de l'observació dels diferents tipus de traces i dels residus conservats de la matèria treballada o de l'emmanegament, quan això és possible. L'estudi de les característiques de l'estri, així com de les qualitats de la matèria primera, les condicions d'adquisició, la morfologia del suport i dels talls, la massa de l'estri, el seu lloc en el procés de producció, etc., són substancials per comprendre la funció de l'utilatge, i hi prevalen les categories concretes —sobretot estris retocats— i les matèries primeres més fàcils d'estudiar —el sílex— davant d'altres roques. També són determinants les característiques del context arqueològic; per això les anàlisis funcionals s'integren cada cop més en estudis interdisciplinars en els quals se situa l'utilatge no només al centre de la producció lítica, sinó també en el de les estratègies econòmiques i de l'organització social del grup que l'utilitza. La informació que s'obté és poc rellevant quan s'estudien les traces d'ús fent abstracció del context en què es produeixen.

Les tècniques d'anàlisi es troben en una fase de maduresa. L'anàlisi funcional té una natura eminentment empírica, i la seva fiabilitat resideix en el consens dels investigadors, és a dir, en l'experiència coincident d'un ampli nombre d'observadors independents. D'altra banda, les anàlisis quantitatives han confirmat, en termes generals, les premisses bàsiques assentades en els programes experimentals dels anys vuitanta.

No obstant això, aquest aspecte de la disciplina es pot continuar perfeccionant. En primer lloc, en els mitjans d'observació de les traces, especialment en aquells que milloren l'apreciació de la textura dels polits i potser els que permetran la determinació dels microresidus. En segon lloc, en la quantificació dels criteris que s'utilitzen en la determinació de la funció a partir, per exemple, del recurs a les anàlisis d'imatge. I en tercer lloc, amb l'objectivització del procés d'inferència i fent explícits els criteris de determinació en formes similars a les que s'utilitzen en el disseny dels sistemes experts. La unió d'aquestes línies de desenvolupament i una millora en la comprensió dels fenòmens que intervenen en la formació de les traces permetrà, sens dubte, millorar les tècniques d'anàlisi. Amb tot, és necessari assenyalar que l'àmbit d'aplicació de l'anàlisi no és universal, i que nombrosos conjunts procedents de contextos arqueològics en males condicions de conservació no permeten interpretacions funcionals precises i fiables.

Abstract

Through their acts, you will know them: the contribution of stone tools use-wear analysis to the understanding of prehistoric societies.

We present a brief review on the topics that the scholars working on use-wear analysis have been dealing with in the last decades. During the eighties, the research was focused on some few relevant topics: the so-called Mousterian facies, the technological organization at the end of the Upper Palaeolithic or the origin of the agriculture in the Near East. Later, we observe the diversification of the subjects of research, which include all the ages of the Prehis-

Resumen

Por sus hechos los conoceréis: el aporte del análisis de la función de los útiles de piedra para la explicación de las sociedades prehistóricas

Presentamos una breve revisión en relación a las cuestiones abordadas en las últimas décadas a partir de los resultados de los análisis funcionales practicados en industrias de piedra tallada. En los años ochenta, esta investigación se centró en la resolución de ciertas cuestiones poco relevantes: las denominadas facies musterienses, la organización tecnológica del final del paleolítico superior, o el origen de la agricultura en el Próximo Oriente. Posteriormente hemos

tory and the majority of the regions around the world. Also, we stress the increased sophistication of the research strategies, now oriented towards more integrative studies, with the aim of answering more complex aspects of the economic and social organisation of human groups in the past.

asistido a una diversificación de los temas de investigación, que incluyen todos los períodos de la prehistoria así como la mayor parte de las regiones en todo el mundo. También, a una sofisticación de los enfoques de estudio. Asimismo, se produce un incremento en la sofisticación de las estrategias de investigación, que son ahora orientadas hacia los estudios de índole más integral con el objetivo de resolver aspectos más complejos sobre la organización económica y social de los grupos humanos del pasado.

Referències bibliogràfiques

- ANDERSON, P.C. (1992). «Experimental cultivation, harvesting and threshing of wild cereals and their relevance for interpreting the use of Epipaleolithic and Neolithic artefacts». Dins: P.C. ANDERSON (ed.). *Préhistoire de l'agriculture: nouvelles approches expérimentales et ethnographiques*, p. 179-210. Monographies du C.R.A., 6. Paris: C.N.R.S.
- ANDERSON, P.C. (1994). «Interpreting traces of Near Eastern neolithic craft activities: an ancestor of the threshing sledge for processing domestic crops?». *Helinium*, 34/2, p. 306-321.
- ANDERSON-GERFAUD, P.C. (1981). «Contribution méthodologique à l'analyse des microtraces d'utilisation sur les outils préhistoriques». [Thèse de 3ème Cycle], Université de Bordeaux I.
- ANDERSON-GERFAUD, P.C. (1982). «Comment préciser l'utilisation agricole des outils préhistoriques». *Cahiers de l'Euphrate*, 3, p. 149-164.
- ANDERSON-GERFAUD, P.C. (1983). «A consideration of the uses of certain backed and lusted stone tools from Late Mesolithic and Natufian levels of Abu Hureyra and Mureybet (Syria)». Dins: M.C. CAUVIN (dir.). *Traces d'utilisation sur les outils néolithiques du Proche Orient. Travaux de la Maison de l'Orient*, 5, p. 77-106.
- ANDERSON-GERFAUD, P.; HELMER, D. (1987). «L'enlèvement au Moustérien». Dins: D. STORDEUR (dir.). *La main et l'outil. Manches et enlèvements préhistoriques*. Travaux de la Maison de l'Orient, 15. Lió: G.S. Maison de l'Orient, p. 37-54.
- ASTRUC, L. (2000). «Analyse fonctionnelle et spatiale de l'industrie lithique de Khirokitia (Néolithique précéramique, Chypre)». [Tesi doctoral], Université Paris X.
- ASTRUC, L. (2001). «Lithic tools involved in the manufacture of stone ornaments and utilitarian products at Khirokitia (Aceramic Neolithic, Cyprus)». Dins: I. CANEVA, CH. LEMORINI, D. ZAMPETTI, P. BIAGI (ed.). *Beyond Tools. Redefining the PPN lithic assemblages of the Levant. Studies in Early Near Eastern. Production, Subsistence and Environment*, 9. Berlín: Ex Oriente, p. 113-128.
- AUDOUZE, F.; CAHEN, D.; KEELEY, L.H.; SCHMIDER, B. (1981). «Le site magdalénien du Buisson Campin a Verberie (Oise)». *Gallia Préhistoire*, 24 (1), p. 99-143. C.N.R.S.
- BEUGNIER, V. (1997). «L'usage du silex dans l'acquisition et le traitement des matières animales dans le Néolithique de Chalain et Clairvaux». [Thèse de doctorat], Université de Paris X.
- BEYRIES, S. (1987). *Variabilité de l'industrie lithique au Moustérien. Approche fonctionnelle sur quelques gisements français*. BAR International Series, 328. Oxford: BAR International Series.
- BEYRIES, S. (1997). «Ethnoarchéologie: un mode d'expérimentation». *Préhistoire Anthropologie Méditerranées*, 6, p. 185-196.
- BEYRIES, S., VASIL'EV, S.A., DAVID, F., D'ACHENKO, V.I., KARLIN, C.; CHESNOKOV, Y.V. (2001). «Ui1, a Palaeolithic site in Siberia: an ethno-archaeological approach». Dins: S. BEYRIES; P. PETREQUIN (ed.). *Ethno-Archaeology and its transfers*. BAR International Series, 983. Oxford: Archaeopress.
- BINFORD, L.R. (1979). «Organization and Formation Processes: Looking at Curated Technologies». *Journal of Anthropological Research*, 35, p. 255-273.
- BINFORD, L.R. (1980). «Willow smoke and dog's tail: Hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation». *American Antiquity*, 45, p. 4-22.
- CAHEN, D.; KEELEY, L.H.; VAN NOTEN, F. (1979). «Stone tools, toolkits and human behaviour in Prehistory». *Current Anthropology*, 20 (4). Chicago: University of Chicago Press, p. 661-684.
- CALLEY, S.; GRACE, R. (1988). «Technology and function of micro-borers from Kumartepe (Turkey)». Dins: S. BEYRIES (ed.). *Industries lithiques. Tracéologie et technologie*, vol. I. Oxford: BAR International Series, p. 69-82.
- CAUVIN, M.-C.; ABBES, F.; IBÁÑEZ, J.J.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.E. (2001). «L'outillage lithique de l'estructure 47 de Mureybet (9200 cal a.C.) en Syrie du nord». Dins: I. CANEVA; C. LEMORINI; D. ZAMPETTI; P. BIAGI (ed.). *Beyond tools: redefining the PPN lithic assemblages of the Levant*. Berlín: Ex Oriente, p. 217-242.

- CHRISTENSEN, M. (1996). «Un exemple de travail de l'ivoire du paléolithique allemand: apport de l'étude fonctionnelle des outils aurignaciens de Geissenklösterle». *Techné*, 3, p. 39-53.
- CLEMENTE, I. (1997). *Los instrumentos líticos de Túnel VII: una aproximación etnoarqueológica*. Treballs d'Etnoarqueologia, 2. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- CLEMENTE, I.; GIBAJA, J. (1997). «Working processes on cereals: an approach through microwear analysis». *Journal of Archaeological Science*, 25.
- CLEMENTE, I.; TERRADAS, X. (1993). «Matières premières et fonctions: l'exemple de l'outillage lithique des Yamanas (Terre du Feu)». Dins: P.C. ANDERSON; S. BEYRIES; M. OTTE; H. PLISSON (ed.). *Traces et fonction: le geste retrouvé*, vol. II. E.R.A.U.I., 50, Université de Liège, p. 513-521.
- DONAHURE, R.E. (1985). «Landscape and site function: A preliminary report on Plagicci Cave, level 4a». Dins: S. STODDART; C. MALONE (ed.). *Papers in Italian Archaeology IV: The Cambridge Conference; Part 2: Prehistory*. B.A.R. International Series 244, Oxford., p. 28-49.
- ESTÉVEZ, J.; VILA, A. (Coord.) (1996). *Encuentros en los conchales fueguinos*. Treballs d'Etnoarqueologia 1, CSIC-UAB.
- GASSIN, B. (1996). *Évolution socio-économique dans le Chasséen de la grotte de l'Église supérieure (Var)*. Monographies du CRA, 17. Paris: CNRS.
- GENESTE, J.-M. (1991). «Systemes techniques de production lithique: variations techno-économiques dans les processus de réalisation des outillages paléolithiques». *Techniques et culture*, 17-18, p. 1-35.
- GENESTE, J.M.; PLISSON, H. (1993). «Hunting Technologies and Human Behavior: Lithic Analysis of Solutrean Shouldered Points». Dins: H. KNECHT; A. PIKE-TAY; R. WHITE (ed.). *Before Lascaux. The Complex Record of the Early Upper Paleolithic*. Londres: CRC Press.
- GIBAJA, J.F. (1997). «Análisi funcional del material lític de la necrópolis del Camí de Can Grau». Dins: M. MARTÍ; R. POU; X. CARLÚS (ed.). *Excavacions arqueològiques a la Ronda Sud de Granollers, 1994. La necrópolis del neolític Mitjà i les restes romanes del Camí de Can Grau (La Roca del Vallès, Vallès Oriental) i els jaciments de Cal Jardiner (Granollers, Vallès Oriental)*. Excavacions Arqueològiques a Catalunya, núm. 14. Barcelona: Generalitat de Catalunya, p.128-141.
- GIBAJA, J.F. (1999). «Análisis del registro lítico de la necrópolis de la Bòbila Madurell (Sant Quirze del Vallès, Barcelona): Una aproximación socio-económica». *Limes. Revista d'arqueologia de Cerdanyola del Vallès*, 6-7, p. 5-18.
- GIBAJA, J.F. (2002). «La función de los instrumentos líticos como medio de aproximación socio-económica. Comunidades del V-IV milenio cal BC en el noreste de la Península Ibérica». [Tesis doctoral], Universitat Autònoma de Barcelona.
- GIBAJA, J.F.; PALOMO, T. (en premsa). «Estudio morfo-tecnológico y funcional de las puntas halladas en el sepulcro calcolítico de la Costa de Can Martorell o Vinya D'en Tit (Dosrius, El Maresme)». *XII Col·loqui Internacional de Puigcerdà*. 10-12 novembre 2000.
- GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; IBÁÑEZ, J.J. (1993). «Utilización del instrumental lítico y funcionalidad del asentamiento en el yacimiento de Berniollo (Alava, España)». Dins: P.C. ANDERSON; S. BEYRIES; M. OTTE; H. PLISSON (ed.). *Traces et fonction. Les gestes retrouvés*. ERAUL 50, p. 97-104.
- GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; IBÁÑEZ, J.J. (1994). *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Cuadernos de Arqueología, núm. 14. Bilbao: Universidad de Deusto.
- GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; IBÁÑEZ, J.J.; PEÑA, L.; GAVILÁN, B.; VERA, J.C. (1994). «Harvesting tasks in the Neolithic levels of 'Los Murcielagos' Cave. An Archeobotanical and Functional approach». *Helinium*, 34 (2), p. 322-341.
- GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; IBÁÑEZ, J.J. (1999). «Fabrication et utilisation de l'outillage à dos à la fin du Paléolithique supérieur au Pays Basque». Dins: A. THEVENIN (ed.); P. BINTZ (dir.). *L'Europe des derniers chasseurs. Epipaléolithique et mésolithique*, p.109-114. Paris: C.H.T.S.
- GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; IBÁÑEZ, J.J.; PEÑA, L.; GAVILÁN, B.; VERA, J.C. (1994). «Cereal harvesting during the Neolithic of the Murcielagos site in Zuheros (Cordoba, Spain)». *Helinium*, 34/2, p. 322-341.
- GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; IBÁÑEZ, J.J. (2001). «The contribution of functional analysis to the definition of instruments: examples of Tell Mureybit, Jerf el Ahmar and Tell Halula (N. Syrie, 10.000-7.500 BP)». Dins: I. CANEVA; C. LEMORINI; D. ZAMPETTI; P. BIAGGI (ed.). *Beyond tools: redefining the PPN lithic assemblages of the Levant*. Berlín: Ex Oriente, p. 205-216.
- GOÑI, A.; RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, A.C.; MARTÍN SOCAS, D.; CAMALICH, M.D.; FRANCISCO ORTEGA, I. (1999). «La tecnología de los elementos de adorno personal en materias minerales durante el neolítico Medio. El ejemplo del poblado de Cabeccios Negros (Almería)». Dins: J. BERNABEU; T. OROZCO (ed.). *Actes del II Congrés del neolític a la Península Ibèrica*. Saguntum Extra-2. València: Universitat de València, p. 163-170.
- GRACE, R. (1989). *Interpreting the Function of Stone Tools*. BAR International Series, 474. Oxford: B.A.R.
- IBÁÑEZ, J.J.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.E. (1996). «From tool-use to site function: A new methodological strategy applied to Upper Paleolithic sites in the Basque Country». *British Archaeological Report*, International Series, 658. Oxford: Tempus Reparatum.
- IBÁÑEZ, J.J.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.E. (1997). «Diversidad funcional de los asentamientos en el Final del paleolítico Superior en el País Vasco». Dins: 2º Congreso de Arqueología Peninsular, paleolítico y epipaleolítico, vol. I, p. 287-296.
- IBÁÑEZ, J.J.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; PALOMO, A.; FERRER, A. (1998). «Pre-Pottery Neolithic A and Pre-Pottery Neolithic B lithic agricultural tools on the Middle Euphrates: the sites of Mureybit and Tell Halula». Dins: A.B. DAMANIA; J. VALKOUN; G. WILLCOX; C.O. QUALSET (ed.). *The origins of agriculture and crop domestication*. Alepo: ICARDA, IPGRI, FAO i GRCP University of California, p. 132-144.
- IBÁÑEZ, J.J.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; ZAPATA, L.; PEÑA-CHOCARRO, L.; BEUGNIER, V. (2000). «Harvesting without sickles: Neolithic examples from humid mountains». Dins: S. BEYRIES; P. PEYREQUIN (ed.). *Ethno-archaeology and its transfers*. Oxford: British Archaeological Report.
- IBÁÑEZ, J.J.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.E. (en premsa). «La organización espacial de la producción y el uso del utillaje de piedra en el yacimiento epipaleolítico de Berniollo». *I Congreso de Análisis Funcional de España y Portugal*. Barcelona.

- JARDÓN, P. (1998). *Funcionalidad de las industrias líticas del Paleolítico Superior. Tipología, Tecnología y función de los raspadores*. Universitat de València.
- JOCIIM, M.A. (1976). *Hunter-gatherer subsistence and settlement systems: a predictive model*. Nova York: Academic Press.
- JUEL JENSEN, H. (1994). *Flint tools and plant working. Hidden traces of Stone Age technology*. Aarhus University Press.
- KARLIN, C. (1991). «Analyse d'un processus technique: le débitage laminaire des magdaléniens de Pincevent (Seine et Marne)». Dins: R. MORA; X. TERRADAS; A. PARPAL; C. PLANA (ed.). *Tecnología y cadenas operativas líticas*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, p. 125-162.
- KEELEY, L.H. (1980). *Experimental determination of stone tool uses. A microwear analysis*. The University of Chicago Press, Chicago.
- KEELEY, L.H.; TOTH, N. (1981). «Microwear polishes on early stone tools from Koobi-Fora, Kenya». *Nature*, 293 (5832), p. 464-46.
- KIMBALL, L.R. (1989). «Planning and Functional Variability in the Upper Palaeolithic: Microwear Analysis of Upper Perigordian Tools from Le Flageolet I (Dordogne)». [Ph.D. Thesis], Northwestern University.
- KNUTSSON, K. (1988). *Making and using stone tools. The analysis of the lithic assemblages from sites with flint in Usterbotten, northern Sweden*. Uppsala: AUN II.
- LEMORINI, C. (1999). «Hide treatment in a middle palaeolithic site: use-wear analysis and experimental reconstruction of the 'chaînes opératoires'». Dins: L.R. OWEN; M. PORR (ed.). *Ethno-analogy and the reconstruction of prehistoric artefact use and production*. Tübingen: Mo Vince, p. 131-140.
- LEMORINI, C. (2000). *Reconnaitre des tactiques d'exploitation du milieu au paléolithique Moyen. La contribution de l'analyse fonctionnelle. Étude fonctionnelle des industries lithiques de Grotta Breuil (Latium, Italie) et de La Combette (Bonnieux, Vaucluse, France)*. Oxford: BAR S858, Archaeopress.
- LHOMME, V., BEMILLI, C., BEYRIES, S., CHRISTENSEN, M.; CONNET, N. (1998). «Soucy 1 (Yonne): interprétations et réflexions sur un site du Pléistocène moyen en contexte alluvial». Dins: *Economie Préhistorique: les comportements de subsistance au Paléolithique*. XVIIIe. Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. Sophia Antipolis: APDCA.
- MARTÍNEZ, K.; RANDO, J.M. (2001). «Organización y funcionalidad de la producción lítica en un nivel del paleolítico Medio del Abric Romani. Nivel JA (Capellades, Barcelona)». *Trabajos de Prehistoria*, 58, p. 51-70.
- MAZO, C. (1997). «Análisis de huellas de uso: del dicho al hecho». *Veleia*, 14, p. 9-39.
- MOLIST, M.; FERRER, A.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; IBÁÑEZ, J.J.; PALOMO, A. (2001). «Elaboration et usage de l'industrie lithique de Tell Halula (Syrie du nord) depuis 8700 jusqu'à 7500 B.P.». Dins: I. CANEVA; C. LEMORINI; D. ZAMPETTI; P. BIAGGI (ed.). *Beyond tools: redefining the PPN lithic assemblages of the Levant*. Berlin: Ex Oriente, p. 243-256.
- PLISSON, H. (1985). «Contribution de la tracéologie a la localisation des aires d'activité et d'occupation». *L'Anthropologie*, 89 (4), p. 473-478.
- PLISSON, H. (1993). «Le travail des matières animales tendres: de l'outil vers le processus». Dins: P. ANDERSON; S. BEYRIES; M. OTTE; H. PLISSON (ed.). *Traces et fonction: les gestes retrouvés*, vol. 1. ERAUL, 50. Lieja: Université de Liège, p. 15-19.
- PLISSON, H.; BEYRIES, S. (1998). «Pointes ou outils triangulaires? Données fonctionnelles dans le Mustérien levantin». Commentaires de J. SHEA; A. MARKS; J.M. GENESTE et réponse des auteurs. *Paléorient*, XXIV/1, p. 5-24.
- RODRIGUEZ, A.C. (1993). «L'analyse fonctionnelle de l'industrie lithique du gisement épipaléolithique/mésolithique d'El Roc de Migdia (Catalogne-Espagne). Resultats preliminaires». *Prehistoire europeenne*, 4, p. 63-84.
- RODRIGUEZ, A.C. (1997). «La tecnología de la piel y el cuero en la Prehistoria de Canarias. Una aproximación etnoarqueológica». *El Museo Canario*, LII, p. 11-31.
- RODRIGUEZ RODRIGUEZ, A.C. (1999a). «Análisis funcional del instrumental lítico tallado del poblado de Cabecicos Negros». Dins: M.D. CÁMALICH; D. MARTÍN SOCAS (coord.). *El territorio almeriense desde los inicios de la producción hasta fines de la antigüedad. Un modelo: la depresión de Vera y cuenca del río Almanzora*. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, p. 225-235.
- RODRIGUEZ RODRIGUEZ, A.C. (1999b). «The reconstruction of ancient leather technology or how to mix methodological approaches. An example from Canary Island prehistory». Dins: L.R. OWEN; M. PORR (ed.). *Ethno-analogy and the reconstruction of prehistoric artefact use and production*. Tübingen: Mo Vince, p. 131-140.
- RODRIGUEZ RODRIGUEZ, A.C.; MARTÍN SOCAS, D.; CÁMALICH MASSIEU, M.D.; GONZÁLEZ QUINTERO, P. (1996). «Las actividades tecnocómicas en 'Cueva del Toro' (Antequera - Málaga) a través del análisis funcional». *Rubricatum*, 1, p. 161-167.
- SCHREURS, J. (1992). «The Michelsberg site Maastricht-Klinkers: a functional interpretation». *Analecta Praehistorica Leidensia*, 25, p. 129-171.
- SHEA, J.J. (1998). «Neanderthal and early modern human behavioral variability». *Current Anthropology*, 39 (supl.), p. 45-78.
- SKAKUN, N. (1994). «Agricultural implements and the problem of spreading of agriculture in southwestern Europe». *Helinium*, XXXVI/2, p. 294-305.
- SUSSMAN, C. (1987). «Resultats d'une etude des microtraces d'usure sur un echantillon d'artefacts d'Olduvai (Tanzanie)». *L'Anthropologie*, 91 (2), p. 375-380.
- TERRADAS, X.; VILA, A.; CLEMENTE, I.; MANSUR, M.E. (1999). «Etno-neglect or the contradiction between ethnohistorical sources and the archaeological record: the case of stone tools of the Yamana People (Tierra del Fuego-Argentina)». Dins: L.R. OWEN; M. PORR (ed.). *Ethno-analogy and the reconstruction of prehistoric artefact use and production*. *Urgeschichtliche Materialhefte*, 14, p. 87-99. Tübingen.
- TEXIER, P.J.; BRUGAL, J.P.; LEMORINI, C.; WILSON, L. (1998). «Fonction d'un site du Paléolithique Moyen en marge d'un territoire: l'Abri de la Combette (Bonnieux, Vaucluse)». Dins: J.P. BRUGAL; L. MEIGNEN; M. PATOU-MATHIS (ed.). *Economie préhistorique: les comportements de subsistance au Paléolithique*. Sophia Antipolis: APDCA, p. 325-348.
- TORRENCE, R. (ed) (1989). *Time, Energy and Stone Tools*. Cambridge: Cambridge University Press.
- UNGER-HAMILTON, R. (1988). *Method in microwear analysis. Prehistoric sickles and other tools from Arjouna, Syria*. BAR International Series, 435. Oxford: B.A.R.

- UNGER-HAMILTON, R. (1989). «Analyse expérimentale des microtraces d'usure: quelques controverses actuelles». *L'Anthropologie*, 93/3, p. 659-672.
- UNGER-HAMILTON, R.; GRACE, R.; MILLER, R.; BERGMAN, C. (1987). «Drill bits from Abu Salabikh, Iraq». Dins: D. STORDEUR (dir.). *La main et l'outil. Manches et emmanchements préhistoriques. Travaux de la Maison de l'Orient*, 15. Lió: G.S. Maison de l'Orient, p. 269-285.
- VAN GIJN, A. (1989). *The wear and tear of flint. Principles of functional analysis applied to Dutch neolithic assemblage*. Leiden: Analecta Praehistorica Leidensia.
- VAN NOTEN, F.; CAHEN, D.; KEELEY, L.H.; MOEYERSONS, J. (1978). «Les chasseurs de Meer». *Dissertationes Archaeologicae Gandenses*, 18. Bruges: De Tempel.
- VAUGHAN, P.C. (1981). «Lithic microwear experimentation and the functional analysis of a lower magdalenian stone tool assemblage». [Ph.D. Dissertation]. University of Pennsylvania.
- YERKES, R.W.; KARDULIAS, P.N. (1993). «Microwear analysis of threshing sledge flints from Cyprus and Greece: implications for the study of ancient agriculture». *Helinium*, XXXIV/2, p. 281-293.

Juan José Ibáñez Estévez (Universidad de Cantabria) és investigador del Programa Ramón y Cajal a la Universitat de Cantàbria i especialista en l'anàlisi funcional dels instruments lítics. Ha treballat en l'estudi de la transició entre els darrers grups de caçadors recol·lectors i les primeres societats productores en dos àmbits geogràfics: la Península Ibèrica i el Pròxim Orient. (E-mail: ibanezjj@unican.es)

Ignacio Clemente Conte (Consell Superior d'Investigacions Científiques) es va llicenciar a la Universitat Estatal de Leningrad i és doctor en Història per la Universitat Autònoma de Barcelona (1995). Ha centrat gran part dels seus treballs en l'anàlisi funcional dels instruments lítics en contextos prehistòrics i etnoarqueològics, i s'ha format com a analista funcional al Laboratori de Traceologia S.A. Semenov de l'Acadèmia de Ciències de Rússia. (E-mail: ignacio@bicat.csic.es)

Juan Francisco Gibaja Bao (Museu d'Arqueologia de Catalunya) és doctor en Prehistòria per la Universitat Autònoma de Barcelona i col·laborador del Laboratori del Servei a la Recerca del Museu d'Arqueologia de Catalunya, Barcelona. Ha realitzat múltiples investigacions centrades en l'estudi de la funció de l'utilatge lític de diversos jaciments paleolítics, neolítics i calcolítics. Actualment participa en dos projectes internacionals centrats en la neolitització de Portugal i la difusió i funció dels instruments neolítics i calcolítics al nord-oest mediterrani. (E-mail: jfgibaja@mixmail.com)

Jesús Emilio González Urquijo (Universidad de Cantabria) és professor associat a la Universitat de Cantàbria. Els seus àmbits d'interès són la tecnologia i la funcionalitat de l'utilatge de pedra durant el paleolític superior, el mesolític i el neolític. En els darrers anys du a terme un projecte etnoarqueològic sobre les societats pageses del Rif marroquí i participa en altres treballs centrats en l'inici de l'economia de producció al nord peninsular i en l'extinció dels neandertals i l'aparició dels humans moderns a Europa. (E-mail: gonzalje@unican.es)

Títol original: *Por sus hechos los conoceréis: el aporte del análisis de la función de los útiles de piedra para la explicación de las sociedades prehistóricas*

Traducció de Montserrat Carbó i Lladó