

La Balma de la Xemeneia (Cingles de Sant Roc d'Amer). Evidències d'ocupacions humanes de fa 19.000 anys BP en abric de la comarca de la Selva

JOAN ABAD*, ALBERT AULINES**, GERARD CAMPENY**
MARCEL MATARRODONA***, ROBERT SALA**, PALMIRA SALADIÉ**, JOSEP VALLVERDÚ**

Quaderns de la Selva, 16

•
Any 2004

p. 39 a 67



• CENTRE D'ESTUDIS SELVATANS •

Introducció

Situada al nord-est de la península Ibèrica, la comarca de la Selva és una zona d'accés i comunicació directa amb la resta d'Europa. Aquesta privilegiada posició geogràfica i l'abundància de recursos naturals han fet de la Selva un ecosistema habitat per l'home des de temps immemorials.

Les evidències d'ocupacions humanes a la Selva es remunten a inicis del plistocè mitjà (780.000 anys BP) i han estat localitzades a tota la comarca. Entre els materials arqueològics recuperats, els atribuïts al període axelià (500.000-120.000 anys BP) són els més significatius per confirmar l'antiguitat de l'establiment humà al territori, per bé que també hi són representats tots els períodes de la Història humana des que es va produir l'arribada dels homínids a la península Ibèrica (plisticè inferior final).

Tot i que les primeres troballes van tenir lloc a finals del segle XIX (el Puig de les Ànimes, a Caldes de Malavella) i durant la primera meitat del segle XX (Cal Coix, a Maçanet de la Selva), no serà fins a principis dels anys 70 que, a partir dels treballs de recerca de Néstor Sanchiz, primer, i, més endavant, de l'Associació Arqueològica de Girona, es localitzaran nombroses evidències de l'ocupació que situaran definitivament la comarca de la Selva com a objecte d'estudi per a l'arqueologia del plisticè (Canal i Carbonell 1989; Garcia i Martínez 2003).



Fig. 1: Vista general de la Balma de la Xemeneia (cingles de Sant Roc d'Amer), l'únic jaciment paleolític de la comarca de la Selva localitzat en abric i amb evidències arqueològiques en context estratigràfic. Recentment un os localitzat en un dels seus nivells (el 2b) ha estat datat per C^{14} AMS en 18.950 ± 50 anys BP (Foto: A. A.).

Des d'aleshores s'han documentat més de cinc-cents jaciments paleolítics a la Selva (figura 2). A excepció del Puig Marí (indústria lítica en context estratigràfic) i del Camp dels Ninots (en cas de confirmar-se que les abundants restes faunístiques que s'hi han registrat pertanyen al plistocè), tots aquests jaciments han estat localitzats en superfície, sense context estratigràfic i han estat evidenciats només a partir dels instruments de pedra (Campeny *et al.*, 2004; Sala *et al.*, 2002b).

En conjunt, les estacions paleolítiques de la Selva formen el que es coneix com a 'tecnocomplex', és a dir, un conjunt nombrós de jaciments ubicats a l'aire lliure en un entorn natural específic (Gamble, 2002: 138-140). Aquesta concentració de materials arqueològics i de jaciments a l'aire lliure és probablement un fenomen únic a Europa: les eines dels antics habitants selvatans són uns documents excepcionals que caldria preservar per a futures generacions (Abad i Aulines, 2003).

En aquest context, les intervencions arqueològiques dutes a terme des de l'any 2001 a la Balma de la Xemeneia (cingles de Sant Roc d'Amer) per part de l'Associació Arqueològica de Girona i de la Universitat de Tarragona han aportat noves dades per a la comprensió del fenomen paleolític a la Selva: fins avui, aquesta comarca havia proporcionat abundants evidències pertanyents a aquest període només en ocupacions a l'aire lliure, però, per contra, eren nul·les les restes materials associades a algun abríc o cova. En canvi, els cingles de Sant Roc, situats al nord-oest de la comarca de la Selva, ofereixen una distribució diferencial del registre arqueològic: també hi són presents les concentracions en superfície (els jaciments de Santa Elena I-XII), però, a més a més, es disposa d'un jaciment relacionat amb un abríc (la Balma de la Xemeneia).

La Balma de la Xemeneia (figura 1) és, de moment, l'únic jaciment paleolític de la comarca de La Selva que s'ha localitzat entorn a un abríc calcari i que ha proporcionat *in situ* diferents evidències (bàsicament, indústria lítica i restes faunístiques, però també palinològiques i antracològiques) en els tres nivells arqueològics descoberts fins ara. El més destacat, però, és que un os d'un d'aquests nivells (el nivell 2b) ha estat datat en 18.950 ± 50 anys BP.

Aquesta cronologia (al voltant de fa 19.000 anys BP) correspon al període històric conegut com a solutrià (una de les cultures que van habitar Europa Occidental durant el paleolític superior) i suposa tota una novetat per a l'estudi del paleolític superior de Catalunya i de la península Ibèrica per tres motius: en primer lloc, perquè les restes arqueològiques del solutrià documentades a Catalunya fins avui són molt escasses (només les trobem als jaciments de les Coves del Reclau Viver de Serinyà i al Cau de les Goges de Sant Julià de Ramis); en segon lloc, perquè des del descobriment del jaciment de l'Arbreda (Serinyà) l'any 1972 no es localitzava i es datava a Catalunya un jaciment pertanyent al solutrià; i, en tercer lloc, perquè a la península Ibèrica la presència solutriana només està àmpliament representada a la Serralada Cantàbrica i al País Valencià.

La Selva, un ecosistema habitat per l'home des de temps immemorials

Els materials arqueològics documentats a la comarca de la Selva evidencien una ocupació humana que es remunta a finals del plistocè inferior (780.000 anys) i en el context de l'arribada dels primers homínids a la península Ibèrica: jaciments d'Atapuerca (la Gran Dolina i l'Avenc de l'Elefant) o d'Orce (Fuente Nueva 3 i Barranco León 5) (Carbonell i Bermúdez de Castro, 2004).

Les proves materials de les ocupacions paleolítiques a la Selva són els milers d'eines de pedra escampades per tota la superfície de la comarca, agrupades pel seu estudi en els anomenats sistemes tècnics 1, 2, 3 i 4. Han estat trobades arreu (figura 2): des de la zona volcànica de Maçanet de la Selva fins a Fornells (sud i nord); des de Santa Elena d'Amer fins a Llagostera (oest i est). Les condicions del subsòl no han permès, a excepció del jaciment del Camp dels Ninots (Caldes de Malavella), la conservació de restes fòssils faunístiques o humanes. És per això que cal valorar justament el caràcter d'aquestes ocupacions identificades a l'aire lliure perquè constitueixen la major part del registre recuperat, sense el qual avui ignoraríem que la comarca de la Selva ha estat ocupada intensament des dels inicis del plistocè mitjà (780.000 anys BP).

Les evidències més antigues d'ocupacions humanes a la Selva han estat localitzades en nombrosos jaciments superficials dispersos per tota la comarca, d'entre els quals destaca el d'Avellaners (Brunyola). Els instruments lítics que s'hi han recuperat corresponen al sistema tècnic 1 (o també cultura de còdols tallats), la primera i més simple tècnica dissenyada pels homínids. A partir de l'explotació sistemàtica d'un còdol s'obtenen eines de gran format (*chopper*, *chopping-tool*) per a tasques com l'esquarterament d'un animal o objectes més petits per a usos més específics (rascadors, denticulats i osques). És una tècnica sense una estratègia definida, fabricada per resoldre una necessitat concreta i immediata (Carbonell i Mosquera, 2000). De moment, no hi ha prou dades per afirmar quin homínid les va fabricar (*Homo erectus?*, *Homo antecessor?*), però, si comparem la tècnica dels seus instruments amb jaciments ben datats (Cauna de l'Aragó, al Roselló, o la Gran Dolina d'Atapuerca, a Burgos) se'ls pot situar cronològicament a principis del plistocè mitjà (780.000 anys BP).

La següent fase d'ocupacions humanes a la comarca correspon a la cultura axeliana o sistema tècnic 2, un estratègia d'obtenció d'eines que apareix a Europa durant el plistocè mitjà (780.000-128.000 anys BP). La producció d'útils requereix en aquest moment unes habilitats tècniques i conceptuals especials, amb una planificació prèvia imprescindible. Els objectes més característics són el pic i el bifaç, que a la Selva han estat localitzats a bastament als voltants del terme de Brunyola: jaciments del Puig d'Esclats, la Casa Nova d'en Feliu i Can Burgès (Garcia, 2001). L'homínid que probablement les va fabricar és *Homo heidelbergensis*, del qual s'han trobat evidències provades en d'altres jaciments europeus (Mauer a Alemanya, l'Avenc dels Ossos d'Atapuerca a Castella o Boxgrove, a Anglaterra).



Des d'aleshores s'han documentat més de cinc-cents jaciments paleolítics a la Selva (figura 2). A excepció del Puig Marí (indústria lítica en context estratigràfic) i del Camp dels Ninots (en cas de confirmar-se que les abundants restes faunístiques que s'hi han registrat pertanyen al plistocè), tots aquests jaciments han estat localitzats en superfície, sense context estratigràfic i han estat evidenciats només a partir dels instruments de pedra (Campany *et al.*, 2004; Sala *et al.*, 2002b).

En conjunt, les estacions paleolítiques de la Selva formen el que es coneix com a 'tecnocomplex', és a dir, un conjunt nombrós de jaciments ubicats a l'aire lliure en un entorn natural específic (Gamble, 2002: 138-140). Aquesta concentració de materials arqueològics i de jaciments a l'aire lliure és probablement un fenomen únic a Europa: les eines dels antics habitants selvatans són uns documents excepcionals que caldria preservar per a futures generacions (Abad i Aulines, 2003).

En aquest context, les intervencions arqueològiques dutes a terme des de l'any 2001 a la Balma de la Xemeneia (cingles de Sant Roc d'Amer) per part de l'Associació Arqueològica de Girona i de la Universitat de Tarragona han aportat noves dades per a la comprensió del fenomen paleolític a la Selva: fins avui, aquesta comarca havia proporcionat abundants evidències pertanyents a aquest període només en ocupacions a l'aire lliure, però, per contra, eren nul·les les restes materials associades a algun abríc o cova. En canvi, els cingles de Sant Roc, situats al nord-oest de la comarca de la Selva, ofereixen una distribució diferencial del registre arqueològic: també hi són presents les concentracions en superfície (els jaciments de Santa Elena I-XII), però, a més a més, es disposa d'un jaciment relacionat amb un abríc (la Balma de la Xemeneia).

La Balma de la Xemeneia (figura 1) és, de moment, l'únic jaciment paleolític de la comarca de La Selva que s'ha localitzat entorn a un abríc calcarí i que ha proporcionat *in situ* diferents evidències (bàsicament, indústria lítica i restes faunístiques, però també palinològiques i antracològiques) en els tres nivells arqueològics descoberts fins ara. El més destacat, però, és que un os d'un aquests nivells (el nivell 2b) ha estat datat en 18.950 ± 50 anys BP.

Aquesta cronologia (al voltant de fa 19.000 anys BP) correspon al període històric conegut com a solutrià (una de les cultures que van habitar Europa Occidental durant el paleolític superior) i suposa tota una novetat per a l'estudi del paleolític superior de Catalunya i de la península Ibèrica per tres motius: en primer lloc, perquè les restes arqueològiques del solutrià documentades a Catalunya fins avui són molt escasses (només les trobem als jaciments de les Coves del Reclau Viver de Serinyà i al Cau de les Goges de Sant Julià de Ramis); en segon lloc, perquè des del descobriment del jaciment de l'Arbreda (Serinyà) l'any 1972 no es localitzava i es datava a Catalunya un jaciment pertanyent al solutrià; i, en tercer lloc, perquè a la península Ibèrica la presència solutriana només està àmpliament representada a la Serralada Cantàbrica i al País Valencià.



La Selva, un ecosistema habitat per l'home des de temps immemorials

Els materials arqueològics documentats a la comarca de la Selva evidencien una ocupació humana que es remunta a finals del plistocè inferior (780.000 anys) i en el context de l'arribada dels primers homínids a la península Ibèrica: jaciments d'Atapuerca (la Gran Dolina i l'Avenc de l'Elefant) o d'Orce (Fuente Nueva 3 i Barranco León 5) (Carbonell i Bermúdez de Castro, 2004).

Les proves materials de les ocupacions paleolítiques a la Selva són els milers d'eines de pedra escampades per tota la superfície de la comarca, agrupades pel seu estudi en els anomenats sistemes tècnics 1, 2, 3 i 4. Han estat trobades arreu (figura 2): des de la zona volcànica de Maçanet de la Selva fins a Fornells (sud i nord); des de Santa Elena d'Amer fins a Llagostera (oest i est). Les condicions del subsòl no han permès, a excepció del jaciment del Camp dels Ninots (Caldes de Malavella), la conservació de restes fòssils faunístiques o humanes. És per això que cal valorar justament el caràcter d'aquestes ocupacions identificades a l'aire lliure perquè constitueixen la major part del registre recuperat, sense el qual avui ignoraríem que la comarca de la Selva ha estat ocupada intensament des dels inicis del plistocè mitjà (780.000 anys BP).

Les evidències més antigues d'ocupacions humanes a la Selva han estat localitzades en nombrosos jaciments superficials dispersos per tota la comarca, d'entre els quals destaca el d'Avellaners (Brunyola). Els instruments lítics que s'hi han recuperat corresponen al sistema tècnic 1 (o també cultura de còdols tallats), la primera i més simple tècnica dissenyada pels homínids. A partir de l'explotació sistemàtica d'un còdol s'obtenen eines de gran format (*chopper*, *chopping-tool*) per a tasques com l'esquarterament d'un animal o objectes més petits per a usos més específics (rascadors, denticulats i osques). És una tècnica sense una estratègia definida, fabricada per resoldre una necessitat concreta i immediata (Carbonell i Mosquera, 2000). De moment, no hi ha prou dades per afirmar quin homínid les va fabricar (*Homo erectus?*, *Homo antecessor?*), però, si comparem la tècnica dels seus instruments amb jaciments ben datats (Cauna de l'Aragó, al Roselló, o la Gran Dolina d'Atapuerca, a Burgos) se'ls pot situar cronològicament a principis del plistocè mitjà (780.000 anys BP).

La següent fase d'ocupacions humanes a la comarca correspon a la cultura axeliana o sistema tècnic 2, un estratègia d'obtenció d'eines que apareix a Europa durant el plistocè mitjà (780.000-128.000 anys BP). La producció d'útils requereix en aquest moment unes habilitats tècniques i conceptuals especials, amb una planificació prèvia imprescindible. Els objectes més característics són el pic i el bifaç, que a la Selva han estat localitzats a bastament als voltants del terme de Brunyola: jaciments del Puig d'Esclats, la Casa Nova d'en Feliu i Can Burgès (Garcia, 2001). L'homínid que probablement les va fabricar és *Homo heidelbergensis*, del qual s'han trobat evidències provades en d'altres jaciments europeus (Mauer a Alemanya, l'Avenc dels Ossos d'Atapuerca a Castilla o Boxgrove, a Anglaterra).



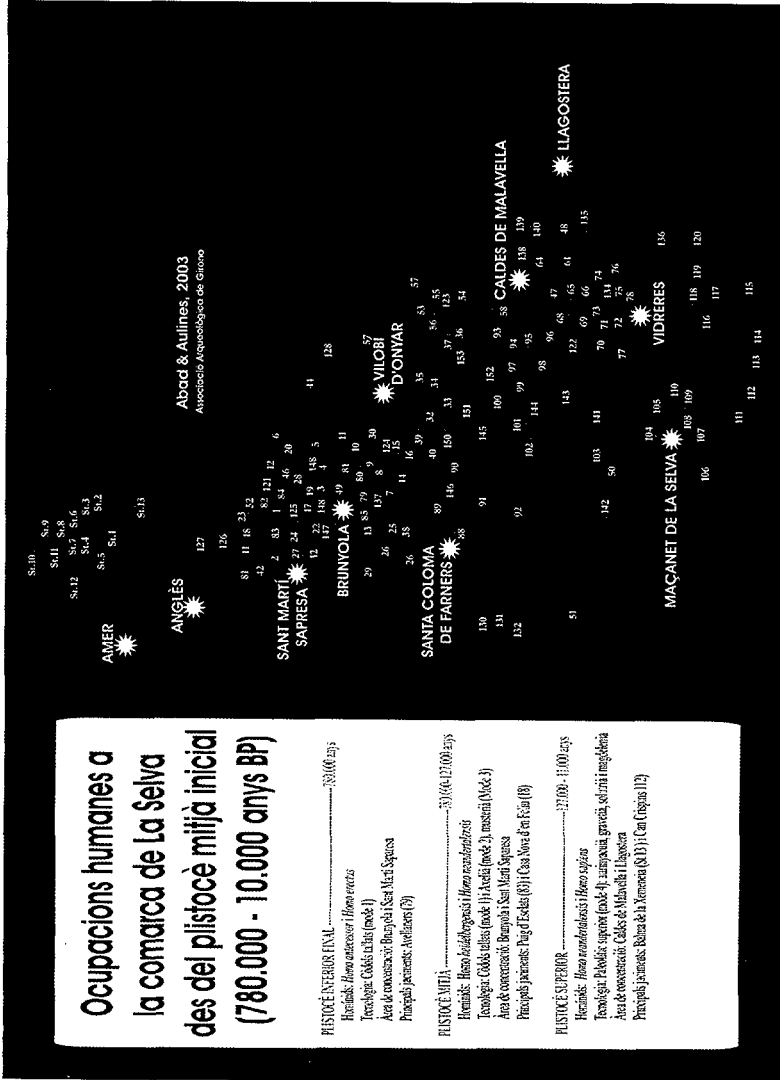


Fig. 2: Les evidències d'ocupacions humanes a La Selva durant el paleolític són nombroses: des de Maçanet de la Selva i Vilobí d'Onyar (nord i sud) fins a Amer i Llagostera (oest i est) s'han documentat més de 500 jaciments d'aquest període, els més importants dels quals s'assenyalen en aquest mapa. Excepte el de la Balma de la Xemeneia (St.13) que és un abric calcarí desmantellat dels cigles de Sant Roc (nord-oest de la comarca), tots els altres es localitzen en superfície, sense context estratigràfic, i dels quals només se n'han conservat els instruments de pedra.



Sovint s'ha associat l'aparició de l'Homo neandertalensis a Europa (fa uns 230.000 anys BP) amb la introducció d'un nou sistema tècnic, el mode 3 (o mosterià). Aquesta tècnica suposa un avenç molt important perquè, a partir de la predeterminació de la talla, s'aprofita molt més el nucli explotat, de manera que els objectes resultants són més eficients tot i ser de tamany reduït. Aquest sistema tècnic també està ben representat a la Selva als jaciments del Diable Coix (Anglès) i del Puig Marí i Cal Coix (ambdós a Maçanet de la Selva).

L'arribada de l'home modern (Homo sapiens) a la península Ibèrica (fa uns 40.000 anys BP), comporta un canvi radical en les formes de subsistència dels homínids, entre les quals destaca l'aparició del sistema tècnic 4 (o paleolític superior). Tot i que evoluciona amb el temps, la característica comuna d'aquest mode tècnic és l'explotació piramidal dels nuclis per aprofitar al màxim la matèria primera. L'ús del sílex com a matèria primera també és una novetat important respecte els períodes anteriors. Els jaciments selvatans més representatius d'aquest període han estat localitzats a l'àrea de Llagostera (Can Crispins) i de Caldes de Malavella (el Puig de les Ànimes), ambdós atribuïts al període aurinyacià (40.000-28.000 anys BP) i, com comentarem més endavant, a la Balma de la Xemeneia (Amer).

La localització d'altres evidències prehistòriques (destrals i puntes de fletxa del neolític i calcolític) i històriques (ibèric, romà i medieval), testimonien que la Selva ha estat una comarca ocupada intensament pels humans, les evidències més antigues de les quals es remunten a inicis del plistocè mitjà (780.000 anys).

Els cingles de Sant Roc al plistocè

Situats al nord-oest de la comarca de la Selva, en el vèrtex on conflueixen les comarques del Gironès, la Selva i la Garrotxa, els cingles de Sant Roc (un sistema calcari format a l'eocè inferior) configuren un entorn natural i també històric ben definit, amb personalitat pròpia: estan delimitats per dos rius, un al nord (la Llèmena) i, un altre, al sud (el Brugent), tots dos afluents del riu Ter a l'inici del seu curs mitjà (figura 3).

Fins a principis dels anys vuitanta del segle passat, els cingles de Sant Roc eren desconeguts per a l'arqueologia del plistocè. Els primers treballs de recerca sobre les ocupacions humanes d'aquest període van ser protagonitzats per Jordi Barris i van comportar la descoberta, damunt el pla dels cingles de Sant Roc, d'indústria lítica pertanyent al paleolític inferior i mitjà (Barris 1982). La principal concentració d'objectes lítics que va localitzar i registrar Jordi Barris estava situada en un terreny de cultiu del marge esquerre del camí que comunica les valls del Brugent i de la Llèmena, molt a prop del mas Lleopard (terme municipal de Sant Aniol de Finestres). Va anomenar aquest nou jaciment la Barroca-Santa Elena (que posteriorment es coneixerà amb el nom de Santa Elena I). Tot seguit va comunicar la notícia de la troballa a Eudald Carbonell, aleshores membre de l'Associació Arqueològica de Girona, el qual ho va fer saber als altres companys d'aquesta entitat.



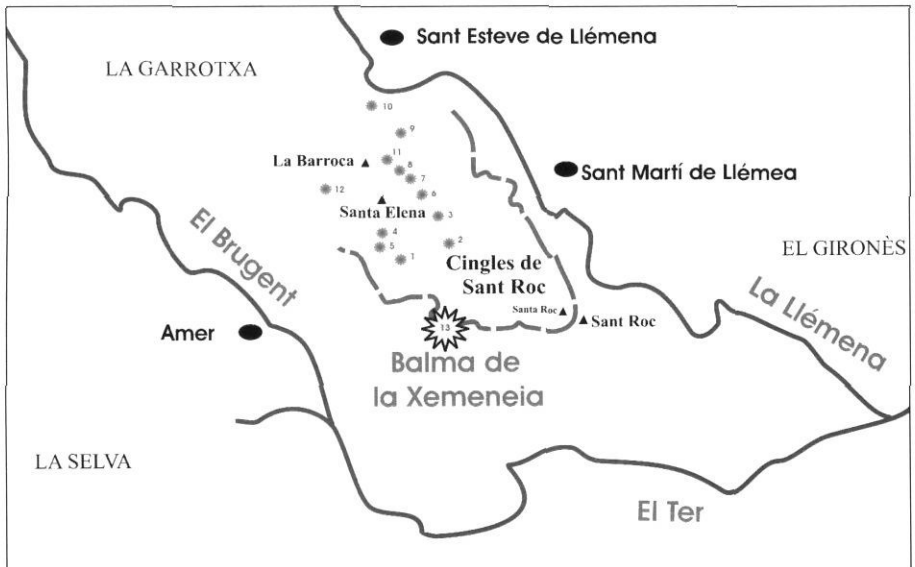
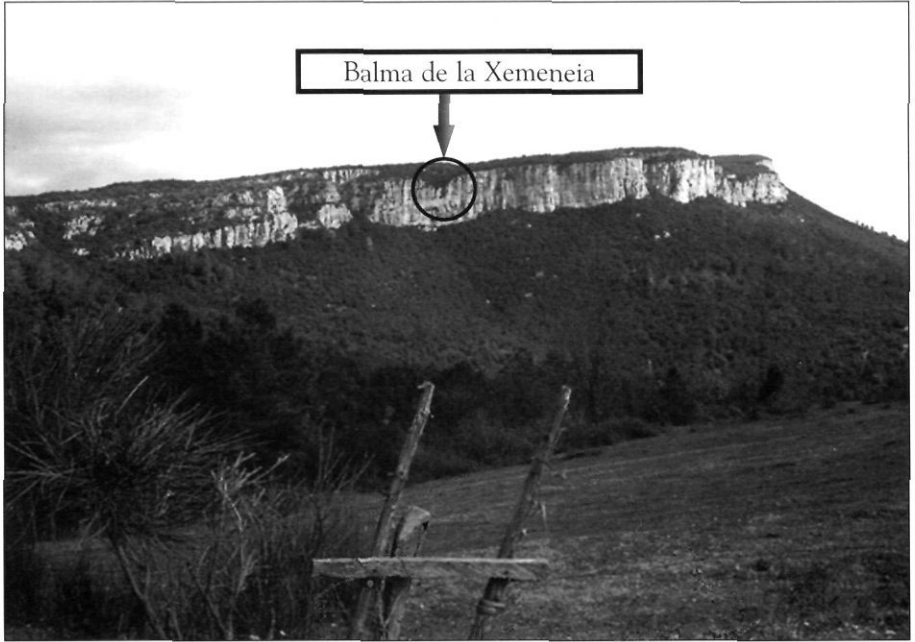


Fig. 3: Situació geogràfica de la Balma de la Xemeneia en els cingles de Sant Roc. Administrativament, estan situats en el vèrtex on conflueixen les comarques del Gironès, la Selva i la Garrotxa. Les poblacions més pròximes són Amer, Sant Martí de Llémene i Sant Esteve de Llémene. Geològicament, són un cingles calcaris del període eocè i estan situats enmig de dos rius (La Llémene i El Brugent) afluents del riu Ter al seu curs mitjà. Els jaciments paleolítics documentats fins avui s'han localitzat en els cingles (Balma de la Xemeneia) i en el pla (Santa Elena I-XII) compresos entre l'ermita de Sant Roc i La Barroca. (Foto: J. A.).

A partir d'aquest moment, l'Associació Arqueològica de Girona es va incorporar i va intensificar la investigació paleolítica als cingles de Sant Roc: entre els anys 1981 i 1987 hi va dur a terme un projecte de recerca que va fer possible comptabilitzar un total de dotze estacions superficials (anomenades i enumerades de Santa Elena I fins a Santa Elena XII), totes elles pertanyents al paleolític inferior i mitjà. L'equip de recerques estava format per Santi Serra, Josep Canal, Enric Jiménez, Gabriel Mesquida, Eudald Carbonell, un de nosaltres (J. A.) i Robert Guitiérrez (Abad et al., 1983: 33-35; Canal i Carbonell, 1989: 272-280; Serra, 1981). Paral·lelament a aquestes prospeccions superficials, un de nosaltres (J. A.) va inspeccionar també a la base de la cinglera calcària i hi va localitzar, l'any 1983, un nou jaciment paleolític: la Balma de la Xemeneia (Abad i Aulines, 2003a).

Des d'aleshores i fins a l'any 2001, les intervencions arqueològiques als cingles de Sant Roc havien quedat pràcticament paralizades. El setembre de 2001, en el marc del projecte "Evolució del poblament plistocè a la vall mitjana del Ter. Conques fluvials del Brugent i de la Llémena", l'Àrea de Prehistòria de la Universitat de Tarragona i l'Associació Arqueològica de Girona van reprendre la investigació paleolítica als cingles de Sant Roc i, en concret, al jaciment de Balma de la Xemeneia, en el qual s'han desenvolupat intervencions arqueològiques ininterrompudes entre els anys 2001 i 2003.

A La recerca d'un mite de la prehistòria: "La llegenda de Solutré"

La localització del jaciment paleolític de la Balma de la Xemeneia l'any 1983 va ser el resultat de la recerca d'un mite de la prehistòria mundial: "la llegenda de Solutré" o la "caça per despenyament de Solutré" (Bazzana, 1979).

La Roché és el nom amb que és coneix l'espadat calcari que envolta la localitat francesa de Solutré (Saona et Loire). A l'entorn d'aquests imponents cingles es van generar, des de molt antic, nombroses llegendes i contes populars que relataven històries fabuloses de serps, de fades o d'altres bèsties imaginàries. Una d'aquestes llegendes feia referència també als primers humans que van viure en aquest indret, segons la qual els homes prehistòrics haurien dut a terme a La Roché grans matances de cavalls en perseguir-los tot cridant i espantant-los amb foc fins a fer-los saltar daltabaix de l'espadat.

A mitjans del segle XIX es van iniciar les primeres investigacions arqueològiques als contraforts de La Roché i, poc després, l'any 1973, Adrien Arcelin hi va localitzar una concentració impressionant de cavalls fossilitzats (coneguda com a "magma de cavall de Solutré"). Des d'aleshores i fins avui, s'han comptabilitzat més de deu mil cavalls en diferents punts de la base d'aquests cingles, la qual cosa ha convertit els jaciments de La Roché de Solutré en un dels més cèlebres de la prehistòria mundial.

La difusió d'aquest mite va permetre plantejar que també als cingles de Sant Roc d'Amer —on el paisatge és idèntic al de La Roche de Solutré— existís un jaciment de característiques similars. Aquesta hipòtesi es va confirmar l'any 1983 amb la localització del jaciment paleolític de la Balma de la Xemeneia.



Ens podem preguntar què hi pot haver de veritat en llegendes com la de Solutré. Segons Bazzana (1979: 21 i 28) l'arqueologia ha demostrat que durant mil·lennis hi van haver a La Roché grans caceres de cavalls (i, per tant, es tractaria del que tècnicament s'anomena un "kill site") tot i que aquestes no s'haurien realitzat tal com explica la llegenda (per despenyament). És significatiu, però, que l'arqueologia posés al descobert escenes de caça de cavalls que formaven part, des de molt de temps, de l'imaginari col·lectiu. En tot cas, la localització d'un jaciment arqueològic a partir d'un relat imaginari és un fet freqüent en la investigació arqueològica d'arreu. Només citarem un exemple ben conegut: la descoberta de la ciutat de Troia per part de Heinrich Schliemann a partir de la lectura de la *Íliada* d'Homer.

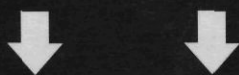
El jaciment de la Balma de la Xemeneia

La Balma de la Xemeneia està situada en el vessant sud dels cingles de Sant Roc (figura 3). Forma part del terme municipal d'Amer (la Selva). Sobre la quadrícula UTM abasta la línia 4651731 nord i la 0470792 est. El jaciment està situat en contacte amb la paret calcària (probablement, un abric desmantellat) i a sota d'un avenc d'uns vint metres d'alçària i tres de diàmetre, semblant a una xemeneia, d'aquí que se l'hagi anomenat 'Balma de la Xemeneia'. Els habitants dels cingles de Sant Roc coneixen aquest peculiar avenc amb el topònim 'el Botern' paraula que, segons comentari personal de Joan Garangou, veí de Sant Climent d'Amer, significa "tub per on circula l'aire calent".

L'any 1983 un de nosaltres (J. A.) va fer una incursió a la base dels cingles de Sant Roc per comprovar si la llegenda de Solutré es podia donar també en aquest paratge, tenint en compte que el seu paisatge era molt similar (espatat calcari) per una banda, i, de l'altra, que si s'havien localitzat ocupacions paleolítiques damunt del pla (jaciments de Santa Elena I-XII) també n'hi podia haver in situ a peu de la cinglera. Aquella sortida de camp va comportar la localització de la Balma de la Xemeneia: es va visualitzar, en contacte amb la roca calcària, una crosta estalagmítica (figura 4) que contenia diferents evidències arqueològiques (tres molars de cavall, la secció d'un os de grans dimensions, microfauna, restes lítiques –sobretot sílex de petit tamany, algunes ascles de quars i un nucli de pòrfir– i carbons). Aquesta concentració de materials va confirmar que el model de Solutré, encara que a molt petita escala, també era possible a la cinglera de Sant Roc (Abad i Aulines, 2003).

Les dificultats per accedir al jaciment i la situació professional de l'arqueologia del plistocè a Catalunya a finals dels vuitanta (Carbonell et al., 1992; Estévez i Vila, 1999) van retardar l'inici de noves investigacions científiques fins l'any 2001, moment en què un de nosaltres (A. A.), amb el recolzament de la Universitat de Tarragona, l'Associació Arqueològica de Girona, l'Ajuntament d'Amer i el Servei d'Arqueologia de Catalunya, hi emprendreà excavacions arqueològiques sistemàtiques en el marc d'un projecte més ampli titulat "Evolució del poblament plistocè a la vall mitjana del Ter", de tres anys de durada (2001-2004).

1983: LOCALITZACIÓ DE LA BALMA DE LA XEMENEIA



Lítica



Fauna

Fig. 4: Evidències arqueològiques que van fer possible localitzar la Balma de la Xemeneia, el primer jaciment paleolític in situ als cingles de Sant Roc. A dalt, la crosta estalagmítica que contenia una molar de cavall. A l'esquerra, un nucli de pòrfir (a partir del qual es planteja com a hipòtesi que es tracti d'una ocupació neandertal). A la dreta, un fragment d'os incrustat a la bretxa. Es van localitzar, a més, altres restes lítiques (sobretot sílex de petit tamany i algunes ascles de quars), faunístiques (microfauna i macrofauna) i, també, carbons. (Fotos: J. A.)



Fig. 5: Detall de l'àrea de l'excavació on va aparèixer la resta òssia que ha estat analitzada en els laboratoris de Beta Analytic (Florida, Estats Units) i ha donat com a resultat una datació de 18.950 ± 50 anys BP. En aquesta imatge es pot observar també que els nivells arqueològics apareixen intactes a sota dels blocs calcaris despresos de la cinglera (Foto: A. A.).

De moment s'han dut a terme quatre intervencions arqueològiques a la Balma de la Xemeneia: dos sondeigs (setembre de 2001 i tardor de 2002) i dues campanyes programades (març de 2002 i setembre de 2003) que ens han proporcionat la informació que actualment (octubre de 2004) disposem sobre aquest jaciment. En destaquem dos aspectes: en primer lloc, s'ha confirmat que les restes arqueològiques cimentades a la crosta estalagmítica localitzada l'any 1983 no eren aïllades sinó que formaven part d'un conjunt més ampli que comprèn, com a mínim, tres nivells estratigràfics; en segon lloc, és un jaciment que consta d'un registre molt divers caracteritzat sobretot per les restes faunístiques, molt abundants, i les lítiques, però també hi ha evidències antropològiques (carbons) i palinològiques (pòl·lens).

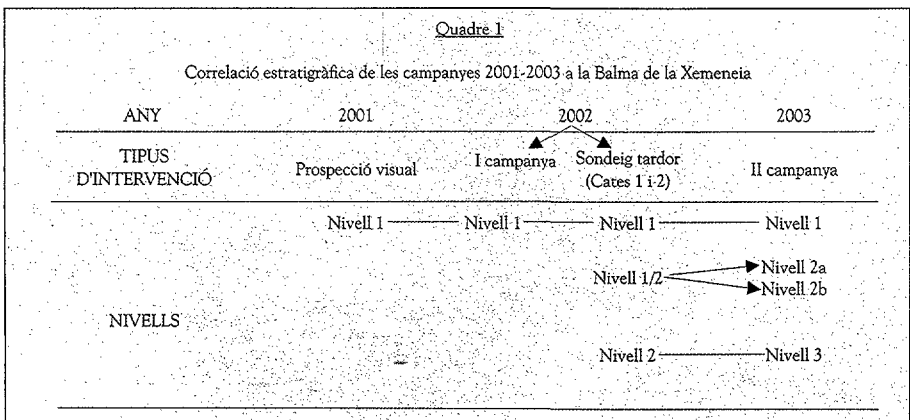
Àrea d'excavació: estratigrafia i planimetria

En posar en moviment una intervenció arqueològica sobre un subsòl determinat, aquest es transforma en el que s'anomena àrea d'excavació. L'estratigrafia i la planimetria són dos dels principals mètodes per obtenir informació arqueològica d'una àrea d'excavació, informació que pot ser de tres tipus: dimensió espacial (tan a nivell vertical com horitzontal), període cronològic (cronoestratigrafia) i disposició dels materials (sincronia/diacronia).

A la Balma de la Xemeneia ha estat possible dur a la pràctica aquests dos mètodes. Durant la campanya de 2001, un de nosaltres (M. M.) va realitzar la primera aproximació estratigràfica a partir de la crosta estalagmítica descoberta l'any 1983. Va constatar que es tractava d'una secció d'escassament 20 cm de potència que contenia dos nivells clarament diferenciats: el primer era el basal i estava constituït per megabretxes, essencialment de calcàries cimentades, d'entre 10 i 20 cm; el segon, més heterogeni, no estava tant ben compactat i contenia bretxes d'entre 0,5 i 5 cm de composició variable i una matriu alterada per la meteorització que ocupava un 60% de l'espai. Ambdós nivells contenien restes òssies. La representació gràfica d'aquesta secció estratigràfica va ser publicada a les IV Jornades d'Arqueologia de les Comarques Gironines (Sala et al., 2002a).

A la tardor de 2002 es va realitzar un sondeig decisiu pel futur del jaciment: en dues cates obertes perpendicularment a la roca calcària (cates 1 i 2) es van localitzar, per primera vegada, nivells estratigràfics (tres en total) que contenien in situ restes de fauna (de cavalls, sobretot, però, també hi havia cérvols, alguns incisius de carnívors, molts dels quals cremats) i, en menys proporció, d'indústria lítica (de sílex, sobretot, però, també de quars i quarsita). La potència d'aquestes cates era d'uns dos metres i la seva estratigrafia es podia distingir a simple vista per la diferent coloració: negre (holocè), marró clar i vermell (plistocè superior). D'aquesta manera, s'havia confirmat que les restes arqueològiques descobertes l'any 1983 no eren aïllades sinó que, ben el contrari, formaven part d'un context estratigràfic ben definit; per tant, tenia sentit plantejar-se continuar excavant en aquest jaciment.

Durant la campanya de 2003 es va intervenir en diferents punts de la part est (figura 7) del jaciment i es va constatar que existia una similitud estratigràfica amb les cates 1 i 2. A finals de la campanya, un de nosaltres (J. V.) va correlacionar tots les seccions existents (crosta estalagmítica, cates 1 i 2 i part est) i en va extreure la primera estratigrafia de referència del jaciment, la qual cosa va posar les bases perquè en el futur s'hi puguin realitzar excavacions en extensió (quadre 1 i figura 6).



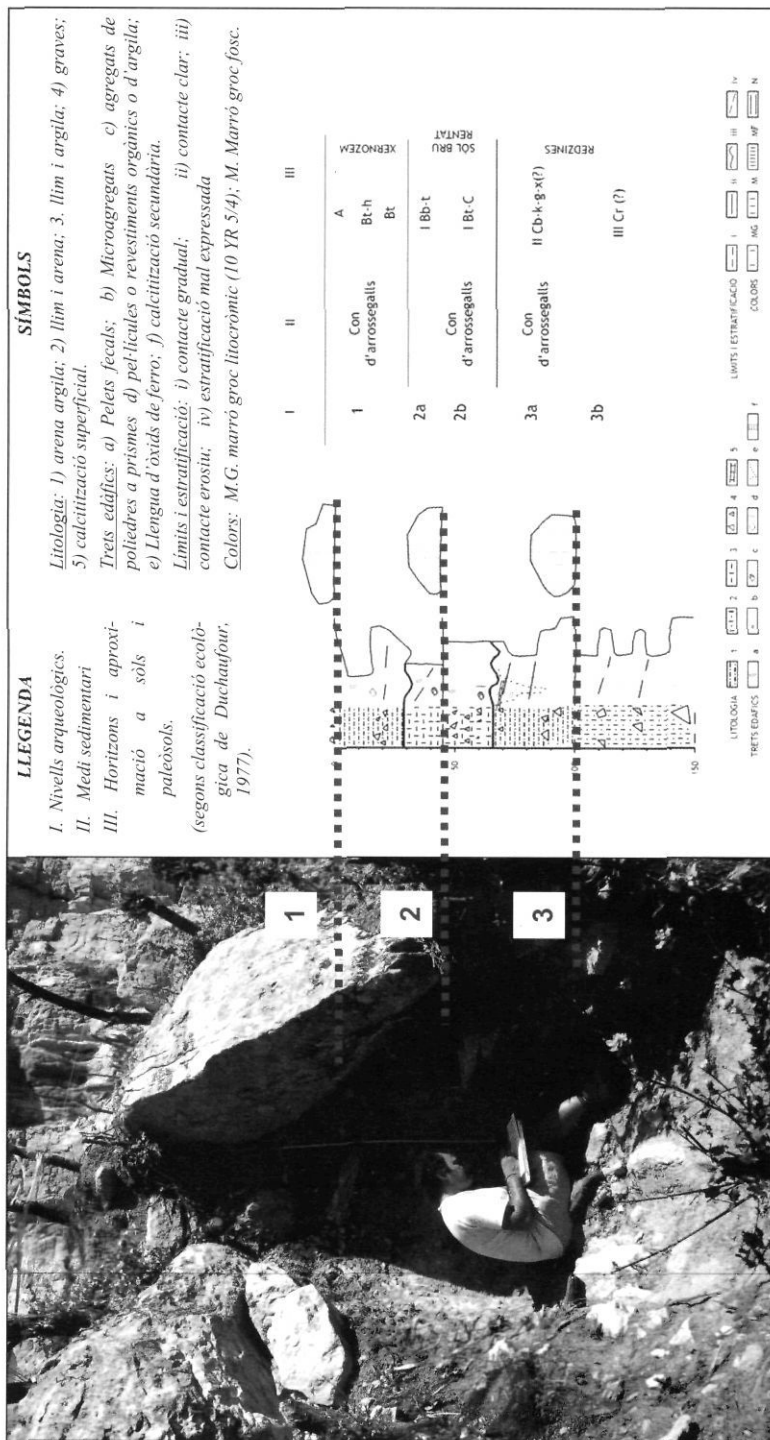


Fig. 6: A la cata 2 s'han correlacionat els tres nivells estratigràfics localitzats fins avui a la Balma de la Xemeneia. En les llegendes es precisen les seves dades sedimentàries i litològiques. Des del punt de vista arqueològic, el primer nivell conté abundants restes de fauna i alguns instruments de sílex, però, es tracta d'un conjunt alterat. El nivell 2 és el primer localitzat in situ, també amb evidències faunístiques i lítiques, i ha estat datat en 18.950 ± 50 anys BP. Del nivell 3 en sabem molt poc: només s'han localitzat algunes restes de fauna que presenten un aspecte molt fossilitzat. (Foto: A. A.)

Per altra banda, després de la campanya de 2003 vam projectar la primera aproximació planimètrica de la Balma de la Xemeneia (figura 7). Destaquem d'aquesta planta general cinc aspectes. Primer: encara no s'ha pogut definir la dimensió espacial del jaciment perquè no sabem si hi ha continuïtat o absència arqueològica en els sectors est (a sota de l'avenc) i sud (talús). Segon: l'àrea d'excavació identificada és de proporcions considerables (uns 175 m²). Tercer: tot i que s'ha intervingut en àrees molt concretes, en totes elles ha aparegut la seqüència estratigràfica definida a la figura 6, la qual cosa permet pensar que a mesura que avancin les campanyes d'excavació s'establirà la disposició dels materials arqueològics (sincronia/diacronia). Quart: la major part del registre apareix a sota de la caiguda de blocs definits entre els quadres Q17/R-17 i Q40/R40. Cinquè: les dades actuals són encara insuficients per a desenvolupar estudis de distribució espacial (Carbonell *et al.*, 2002).

Evidències arqueològiques: restes faunístiques i indústria lítica

La crosta estalagmítica localitzada l'any 1983 contenia fauna fossilitzada, instruments de pedra i carbons. La indústria lítica era la més nombrosa: la majoria eren restes de sílex de petites dimensions, però també hi havia tres ascles de quars, dues de calcedònia i, sobretot, un nucli de pòfir tècnicament equiparable als localitzats en els jaciments de Santa Elena I-XII.

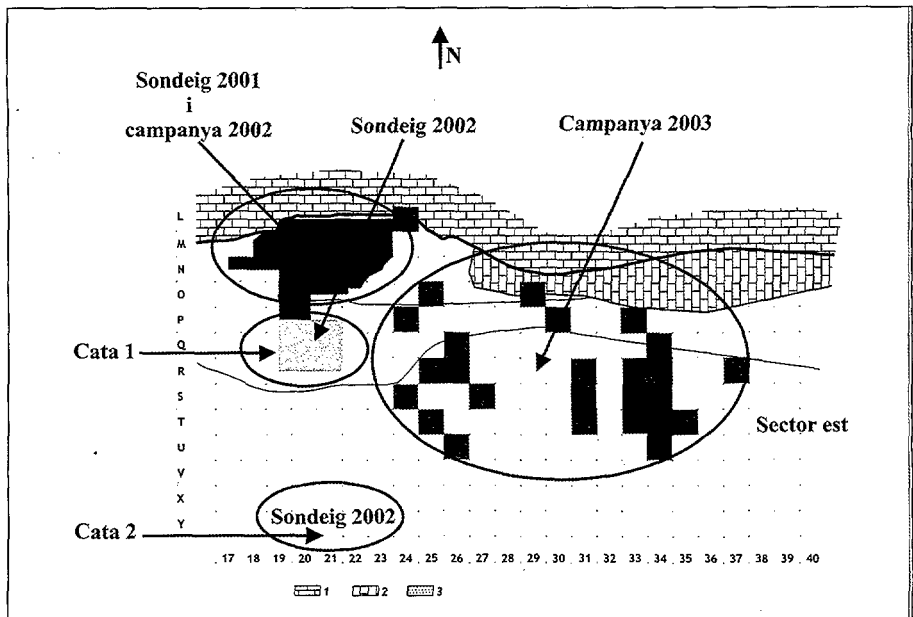


Fig. 7: Primera aproximació planimètrica de la Balma de la Xemeneia, que il·lustra les àrees intervingudes arqueològicament en les campanyes de 2001 a 2003. En aquest gràfic també es pot observar que l'àrea d'excavació és de proporcions considerables (175 m²).

TAXO	Equids			Cèrvids			Lepòrids			Meles			Microfauna			Talla Gran			Talla mitjana			Talla petita			INDETER.			TOTALS											
	1	2a	3	1	2a	3	1	2a	3	1	2a	3	1	2a	3	1	2a	3	1	2a	3	1	2a	3	1	2a	3	1	2a	3	ABSOLUT								
Crani				2																												2							
Maxil·lar							1																									1							
Mandíbula															2																	2							
Dents aïllades	3	1	1	2					1																							9							
Humer	1	3																														4							
Radi-Ulna	1			1																												2							
Coxal								1																								2							
Fèmur	1				1			1																								2							
Patella																																1							
Tibia	1						1																									2							
Tarsals																																2							
Metatarsos	1																															4							
Metapòds																																1							
Sesamoideus	2																															3							
Falanges	3							1																								4							
Ossos llargs															1																	115							
Ossos plans																1	1															6							
Indeterminats																																63							
TOTAL	7	11	1	1	2	--	8	1	2	--	5	--	--	1	--	--	3	--	29	25	12	--	12	6	23	6	1	--	2	--	37	11	19	--	90	53	74	8	225

Taula 1. Representació de les parts esquelètiques per taxons identificats en els nivells excavats durant la campanya de 2003 a la Balma de la Xemeneia (Anàlisi realitzat per Gerard Campeny i Palmira Saladié, febrer de 2004)



El conjunt faunístic estava format per dues molars atribuïbles a la família dels èquids, la secció d'un os indeterminat de grans dimensions i incomptables restes de microfauna incrustades al paquet sedimentari.

Aquest tipus d'evidències van cridar la nostra atenció pel fet que no eren freqüents en els contextos del plistocè documentats a vall mitjana del Ter i a la comarca de la Selva, malgrat que en aquestes zones sí que s'havien localitzat nombroses restes arqueològiques sense referent estratigràfic i compostes únicament per instruments de pedra. La composició de la crosta estalagmítica, la potent fossilització de la fauna i la presència del nucli de pòrfir permetien plantejar que el conjunt ens trobéssim davant d'una ocupació indeterminada del plistocè superior (128.000 – 10.000 anys BP) (Abad i Aulines, 2003a; Sala *et al.*, 2002a).

Durant la campanya de març 2002 es van localitzar els primers indicis d'ocupacions humanes al subsòl situat davant la crosta estalagmítica: totes pertanyien al que posteriorment s'ha definit com a nivell 1 (quadre 1 i figura 6). Les restes de fauna fòssil eren les més nombroses (114 elements) i es caracteritzaven per correspondre majoritàriament a individus de talla gran (7 èquids) i pel seu caràcter antròpic (51 senyals repartits entre fractures, marques de tall, incisions i ossos cremats, que representen un 47,3% del total). La indústria lítica estava formada per 60 instruments lítics, tots atribuïts a la categoria Base Positiva (ascles) o Fragment de Base Positiva (restes de talla) i de dimensions inferiors a 5 centímetres, excepte un Fragment de BN1GE (nucli) que mesurava 63 centímetres. La majoria d'instruments eren de sílex (26 efectius que representen el 43,6%) i de quars (22, 36,6%). Finalment cal esmentar que l'única BN2G de sílex descoberta en aquesta campanya corresponia al morfotipus punta (P1) i presentava retocs plans a tot la superfície (figura 9).

La major part de la informació arqueològica que actualment disposem de la Balma de la Xemeneia, però, prové dels materials recuperats durant el sondeig de tardor de 2002 i de la campanya de 2003 (Abad i Aulines, 2003c). La correlació estratigràfica dels tres nivells arqueològics descoberts en aquestes dues intervencions ens ha permès a tres de nosaltres (A.A., G.C. i P.S.) realitzar el primer estudi de conjunt del registre a partir de les dues evidències més ben representades: la fauna i la indústria lítica (Aulines, 2004 *et al.*; Campeny i Saladié, 2004).

Per a la determinació anatòmica i taxonòmica del registre faunístic s'ha utilitzat la col·lecció osteològica comparativa del Laboratori d'Arqueologia de la Universitat de Tarragona i els manuals d'anatomia comparada de Hillson (1990, 1992), Lavocat (1966) i Pales i Lambert (1971). En algunes casos no s'ha pogut concretar el taxó ni atribuir específicament alguns elements anatòmics degut a l'elevat grau de fragmentació i del nombre d'elements pertanyents a individus immadurs, motiu pel qual s'han hagut de crear una sèrie de categories per talles de pes (talla gran, talla mitjana i talla petita). D'acord amb aquestes peculiaritats, s'han pogut registrar 225 elements faunístics, 90 de les quals corresponen al nivell 1, 53 al nivell 2a, 74 al nivell 2b i 8 al nivell 3. Les restes identificades anatòmicament i taxonòmicament són

38 (que suposen un 16,8 % respecte el total) i hi ha un predomini de dos taxons pertanyents a ecosistemes de plana oberta (èquids i cèrvids), la presència dels quals varia quantitativament entre els diferents nivells (taula 1 i figura 8).

El mètode que s'ha utilitzat per analitzar la fauna és el que habitualment desenvolupa el Grup de Recerca d'Autocologia Humana del Quaternari de la Universitat de Tarragona en els jaciments paleolítics on intervé: Abric Romaní (Capellades) o la Gran Dolina d'Atapuerca (Burgos) (Carbonell, coord. 2002). Un dels aspectes que es té en compte en aquesta anàlisi és l'estudi tafonòmic, és a dir, "la informació que adquireixen les restes fòssils amb el pas el temps des que els individus moren i s'enterren fins que són excavats" (Carbonell i Bermúdez de Castro, 2004: 438). A la Balma de la Xemeneia s'ha realitzat un estudi tafonòmic sense tenir en compte l'adscripció estratigràfica de les restes faunístiques perquè aquestes es presenten molt homogèniament i s'ha comprovat que les modificacions d'origen biològic més importants corresponen a les alteracions produïdes pels homínids, les quals han estat detectades per tres tipus d'evidències (figura 8).

1. Marques de tall (*cut-marks*): són presents en dues morfologies: incisions (localitzades a la superfície de fragments diafisaris i disposades obliquament respecte l'eix sagital de l'os, aquestes estries són producte d'activitats relacionades amb la descarnació) i cops de talls (es poden relacionar amb la fracturació de l'os, mitjançant la vora d'una eina tallant).

2. Fracturació: documentada a partir de les empremtes per percussió produïdes per instruments lítics i de la presència d'esclats o osques produïdes en els ossos en saltar ascles. En algunes ocasions s'han localitzat percussions de forma reiterada sobre un mateix os. La morfologia de les fractures en fresc és igual que la resultant de la tècnica directa pels homínids, però, donat que no han estat associades a percussions ni impactes a aquestes, no han estat atribuïdes a cap agent en concret. La majoria d'ossos llargs presenten aquest tipus de fracturació amb angles de fractura oblics i superfícies suaus.

3. Cremació: Els ossos que presenten termoalteracions es situen principalment entre els graus 2 i 4. Una resta es troba totalment calcinada (grau 5). La cremació dels ossos és conseqüència de diferents agents –temps d'exposició, intensitat del foc. No s'ha localitzat cap resta modificada per altres agents acumuladors (carnívors, desplaçament per aigua o rosegadors), però la majoria de restes presenten vermiculacions produïdes per les arrels (modernes, sobretot) que han pogut bioturbar el material. Les restes pertanyents al taxó Lèporids no presenten evidències d'activitat antròpica, per la qual cosa, la seva presència a la Balma de la Xemeneia pot ser producte d'intrusions posteriors a les antròpiques o que hagin estat acumulades pels homínids. En conjunt, les diferents alteracions localitzades en els ossos reflecteixen un aprofitament càrnic i del moll dels ossos per part dels homínids: l'elevat grau de fracturació indica que es dona un aprofitament íntegre dels animals. Tot i que en molts ossos no s'ha pogut determinar l'agent de fracturació, sí s'ha pogut determinar –a partir de les morfologies dels plans de fractura, generalment oblics i suaus– que la fragmentació s'ha realitzat quan els ossos encara estaven frescos.



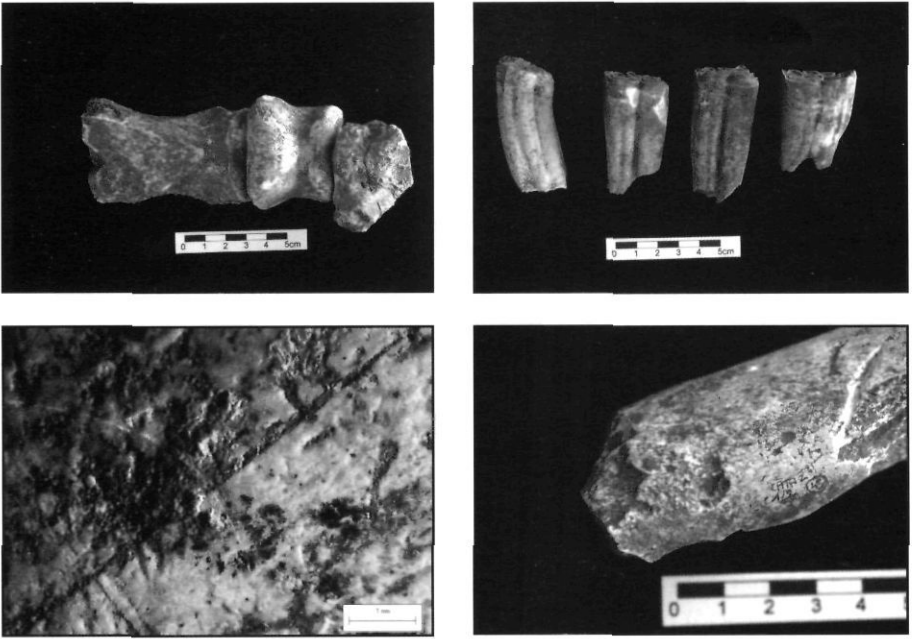


Fig. 8: La majoria de les restes faunístiques recuperades durant l'excavació evidencien l'activitat antròpica sobre els animals per al seu consum càrnic: apareixen molt fragmentades (a baix a la dreta) o bé presenten marques de tall al seu teixit (a baix a l'esquerra). No obstant això, també ha estat possible recuperar algunes parts senceres com les que s'il·lustren les imatges superiors: a l'esquerra, una extremitat i, a la dreta, quatre molars, totes pertanyents a la família dels èquids. Són aquest tipus de restes les que més informació ens donen per poder identificar els taxons exhumats i alhora ens donen una visió paleoeciosial de la Balma de la Xemeneia i del seu entorn immediat (Fotos: G. C.).

Si tenim en compte que l'agent que ha actuat amb més força en els diferents nivells arqueològics són els homínids, és probable que aquestes fracturacions no determinades siguin també d'origen antròpic.

En definitiva, l'anàlisi taxonòmic i tafonòmic realitzat fins avui a la Balma de la Xemeneia ens permet afirmar –tot i que les restes no siguin molt nombroses– que l'únic agent acumulador que ha actuat en aquests nivells és l'antròpic, explotant de manera direccional dos taxons principals (èquids i cèrvids), els quals són processats íntegrament (Aulines *et al.*, 2004; Campeny i Saladié, 2004).

Respecte a la indústria lítica, s'han identificat 75 restes. El nivell on han aparegut més restes lítiques és el 2b (42 efectius, 56%), seguit del nivell 2a (22, 29,3%), del nivell 3 (13,3%) i el nivell 1 (amb un sol instrument, 1,3%). Els quadres S34 i T34 del nivell 2b (figura 6) és on s'ha concentrat el major nombre d'efectius: 12 (16%) i 16 (21,3%), respectivament. A nivell de matèries primeres predominen dos materials sobre la resta: el quars és el material més freqüent (46 restes, 61,3%) seguit del sílex (22, 29,3%). La resta de materials són, de moment, poc representats: pòrfir, quarsita, cristall de roca, corniana i lidita. Quant a les

categories estructurals, hi ha un clar predomini de les Bases Positives (de sílex i de quars). Algunes –poques– han estat posteriorment transformades en BN2G (rascadores i denticulats). La presència de BN1G és pràcticament nul·la. Cal esmentar la majoria del material és de petites dimensions (entre 2,5 i 3,5 centímetres) i que a vegades es fa difícil caracteritzar el suport de les BP. No hi ha un retoc predominant en les BP, però és suggestiva la presència de retocs plans en dues peces molt similars, una de les quals és una punta de sílex (P1) localitzada durant la campanya de 2002 (figura 9).

En publicacions anteriors (Abad i Aulines, 2003a i 2003c; Aulines *et al.*, 2004; Sala *et al.*, 2002) havíem plantejat que el caràcter tècnic de la indústria lítica podia estar associat a dos períodes culturals diferents del paleolític: el mitjà (bàsicament, a partir del nucli de pòrfir localitzat a la crosta estalagmítica) i el superior (per la presència d'instruments de sílex i l'absència total de ceràmica). La recent datació del nivell 2b en 18.950 ± 50 anys BP (veure més avall) ens permet afirmar que les evidències d'ocupacions humanes a la Balma de la Xemeneia corresponen, com a mínim, a un dels períodes culturals del paleolític superior: el solutrià. En aquest marc cronològic, les tres peces de sílex fabricades amb la tècnica de retoc pla s'hi adiuen perfectament si tenim en compte que en els jaciments pròxims corresponents a aquest mateix període (Reclau Viver, Arbreda i Cau de les Goges) hi són ben representades. Respecte a les possibles ocupacions neandertalianes, només la continuïtat en els treballs arqueològics podrà confirmar o refutar aquesta hipòtesi.

La conclusió a què arribem del conjunt d'evidències arqueològiques analitzades és que les restes d'animals fossilitzats, en especial de cavall, són les més abundants en els tres nivells arqueològics localitzats fins avui i presenten senyals evidents d'origen antròpic: fractures, *cut marks* i incisions. Els instruments lítics, menys abundants, són de petites dimensions i bàsicament de sílex, la qual cosa concorda amb l'atribució solutriana de la Balma de la Xemeneia (18.950 ± 50 anys BP) perquè a Catalunya la utilització generalitzada del sílex com a útil prehistòric no té lloc fins al paleolític superior. Finalment esmentarem que el fet la Balma de la Xemeneia estigui situada enmig dels cigles de Sant Roc permet plantejar la hipòtesi paleocosocial que aquest indret fos un *kill site*, on els *Homo sapiens* s'aprofitessin dels imponents barrancs dels cigles per realitzar les seves caceres (Aulines, *et al.*, 2004).

Primera datació radiomètrica de la Balma de La Xemeneia: $18.950 \pm$ Anys Bp

Des de l'inici de les excavacions l'any 2001 vam plantejar la possibilitat que la Balma de la Xemeneia fos un jaciment arqueològic del plistocè. Ens vam basar, sobretot, en dues evidències. Primera: la crosta estalagmítica localitzada l'any 1983 era molt potent, la qual cosa apuntava que s'havia format durant un procés de temps considerable. Segona: el nucli de pòrfir localitzat en aquesta crosta estalagmítica era tècnicament idèntic als identificats en els jaciments Santa Elena I i II, atribuïts al paleolític inferior final i paleolític mitjà.

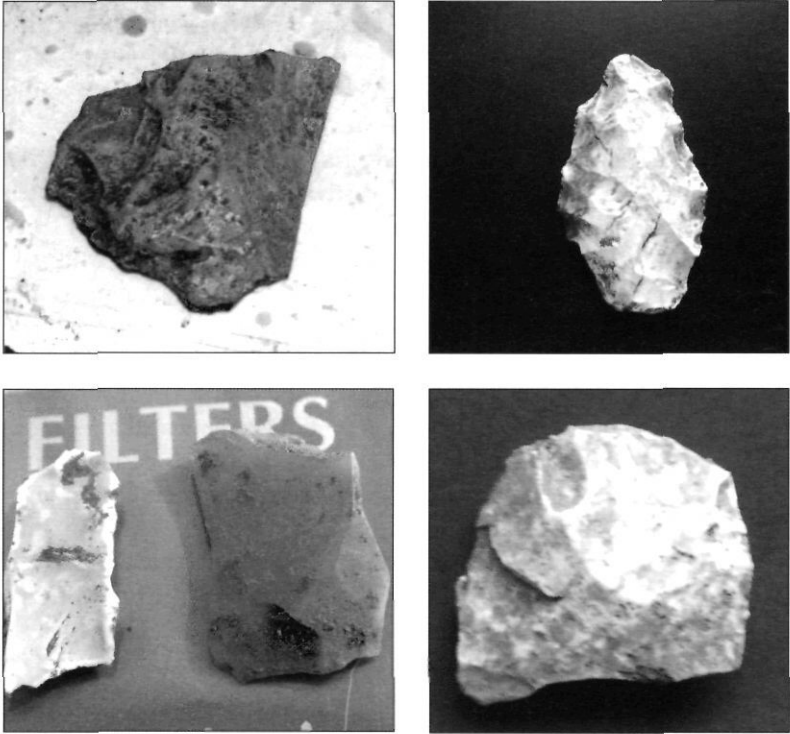


Fig. 9: Indústria lítica de la Balma de la Xemeneia. A dalt a l'esquerra un esclat de quarsita obtingut a partir de la preparació d'un nucli: la localització d'aquest tipus d'evidències juntament amb el nucli de porfir de la figura 4 ens fan pensar en la presència d'ocupacions del paleolític mitjà. A la resta d'imatges, instruments de sílex. La datació en 18.950 ± 50 anys BP del nivell 2b ens permet plantejar que, com a mínim, hi ha un nivell del paleolític superior: el solutrià. De moment, no s'ha trobat un fòssil director del solutrià, però, els dos útils de la dreta, amb presència del retoc pla, podrien pertànyer a aquest període (Fotos: J. A. i A. A.).

No obstant això, no serà fins el 27 de maig 2004 que obtindrem la primera prova analítica que confirmi aquelles expectatives inicials: els laboratoris de Beta

Analytic (Florida, Estats Units) van comunicar a la Universitat de Tarragona el resultat de la primera prova radiomètrica del jaciment, la qual li atribueix una edat de 18.950 ± 50 anys BP.

La mostra utilitzada per a la datació (Beta-191695) ha estat un fragment d'os de cavall descobert en el primer nivell *in situ*, i per tant, el més superficial i recent, del jaciment: el nivell 2b (figura 5). Aquesta datació s'ha realitzat sobre col·lagen d'os (mètode carboni 14 AMS). Segons Beta Analytic, aquest resultat és molt fiable perquè la concentració de col·lagen en l'os analitzat era molt elevada (Gamble, 2001: 303). Per acabar de calibrar la datació d'aquest nivell 2b es té previst, en les pròximes campanyes, realitzar una prova radiomètrica sobre una resta de lignit.

D'altra banda, el fet que a sota del nivell 2b hi hagi, com a mínim, dos nivells arqueològics més —encara no excavats— fa preveure que en el futur es puguin localitzar períodes més antics dins del mateix període cultural (paleolític superior), però també d'altres que es podrien remuntar fins al paleolític mitjà (ben documentats damunt dels cingles de Sant Roc: jaciments de Santa Elena I-XII).

El solutrià: primer període cultural de la Balma de la Xemeneia

Entre el 20.000 i el 18.000 anys BP té lloc al continent europeu, en el marc de l'última de les glaciacions del plistocè (Würm), el moment de màxim fred (pleniglacial). La tradició cultural existent fins aleshores (el gravetià, 28.000-20.000 anys BP) es divideix en dues dinàmiques culturals diferents: l'epigravetià (a la part oriental) i el solutrià (a França i a la península Ibèrica i amb una cronologia de 19.000-16.000 anys BP). Només en fases avançades del magdalenian (12.000 anys BP, en el tardiglacial) hi haurà de nou una unitat cultural a gran part d'Europa. En aquest context, es pot situar la datació de 18.950 ± 50 anys BP de la Balma de la Xemeneia al període solutrià.

A la península Ibèrica els jaciments solutrians han estat localitzats sobretot en dues àrees: al País Valencià i a la serralada Cantàbrica. Ambdues tenen nombroses evidències pertanyents a aquest període, excepte, però, en els seus moments inicials, motiu pel qual continua vigent un debat obert fa anys sobre l'origen d'aquest període cultural: alguns investigadors consideren que té un origen al·lòcton (del sudoest francès a la zona del cantàbric, del sudest francès a la zona peninsular mediterrània i, fins i tot, de l'Àfrica) mentre d'altres consideren que és el resultat d'una evolució regional autòctona. Alguns dels jaciments més significatius d'aquest període són la cova del Parpalló, la cova de les Malladetes, la cova de les Cendres i la cova de Beneito al País Valencià i las Caldas, la Riera, el Cierro, Cueva Morín, Ermitia, Ekain i Urutiaga a la zona cantàbrica. A resta de la península Ibèrica s'han trobat jaciments solutrians de forma més esporàdica: Cueva Ambrosio, Nerja i Bajondillo (Andalusia), Cueva Chaves (Aragó), el Sotillo, las Delicias (vall del Manzanares) i Vale Comprido (Portugal).

A Catalunya, les evidències solutrianes són més aviat escasses i només s'han localitzat al nord del país: als jaciments del Reclau Viver, de Davant Pau, Pau II i l'Arbreda de Serinyà, al Cau de les Goges de Sant Julià de Ramis i als jaciments superficials de la comarca de la Selva. Només en un d'aquests jaciments (l'Arbreda) s'han obtingut datacions radiomètriques, realitzades sobre carbó: 17.720 ± 290 anys BP i 17.320 ± 290 anys BP. A partir d'aquestes dades, Josep Maria Fullola i Narcís Soler han establert la seqüència solutriana de Catalunya: protosolutrià (nivell E del Reclau Viver, caracteritzat per les puntes de cara plana i per les peces bifacials molt grolleres); solutrià mitjà (nivell F del Reclau Viver, l'Arbreda, Davant Pau i Pau II, definit per les fulles de lloret i salze, les puntes amb peduncle asimètric, les puntes losànquiques i les puntes triangulars) i solutrià final o superior (Arbreda,



Davant Pau i Cova de les Goges, representat per les puntes amb escotadura de retoc abrupte) (Fullola i Soler, 1994: 107-113).

L'atribució solutriana de la Balma de la Xemeneia es fonamenta en la datació del nivell 2b en 18.950 ± 50 anys BP (figura 5). El nivell 2b és el primer *in situ* del jaciment i apareix sota una seqüència d'enormes blocs calcaris caiguts de la cinglera, la qual cosa permet afirmar que la darrera ocupació a la Balma de la Xemeneia va tenir lloc fa uns 19.000 anys i pot estar relacionada amb el moment de màxim fred (pleniglacial) si tenim en compte la informació que ens proporcionen els jaciments de Serinyà d'aquest període: a la zona del Reclau també s'hi documenta aquesta impressió de caiguda de blocs que desconfigura el lloc d'hàbitat després de les ocupacions solutrianes, motiu pel qual no hi ha presència de la tradició cultural següent (el magdaleniana). Per altra banda, els instruments lítics recuperats són, de moment, escassos degut a la fase inicial de les excavacions, però la datació en 18.950 ± 50 anys BP reforça la pertinença solutriana de tres peces amb retoc pla (entre les quals una punta) recuperades al nivell 1 en la campanya de 2002 alhora que descarta que puguin pertànyer a períodes més recents (calcolític o neolític) perquè amb l'esmentada datació ara podem afirmar que no hi són presents (figures 5 i 9; Fullola i Soler, 2004: 107). I, també descontextualitzats, es van recuperar més de vint fragments i dos pectens sencers que potser es podran relacionar amb les estratègies de subsistència documentades a la cova del Reclau Viver i al Cau de les Goges (Canal i Carbonell, 1989).

En definitiva, si tenim en compte que des del descobriment de l'Arbreda l'any 1972 no es localitzava un jaciment al voltant dels 20.000-18.000 anys BP (solutrià), la datació de 18.950 ± 50 anys BP de la Balma de la Xemeneia és tota una novetat per a l'estudi del paleolític superior de Catalunya (quadre 2).

Quadre 2

Jaciments paleolítics de Catalunya amb datacions radiomètriques entorn els 20.000 anys BP

Arbreda (Serinyà, Pla de l'Estany)	→	17.320 ± 290 anys BP (solutrià mig)
Arbreda (Serinyà, Pla de l'Estany)	→	17.720 ± 290 anys BP (solutrià sup)
Balma de la Xemeneia (Amer, la Selva)	→	18.950 ± 50 anys BP (solutrià)
Roc de la Melca (Sant Aniol de Finestres, la Garrotxa)	→	20.900 ± 400 anys BP (gravetià)
Balma de la Griera (Calafell, Baix Penedès)	→	21.255 ± 350 anys BP (gravetià)



Els cingles de Sant Roc: un paisatge ben diferent al d'avui

Les evidències palionològiques i antracològiques documentades a la Balma de la Xemeneia són, de moment, insuficients per reconstruir el medi ambient existent en el moment en què hi van tenir lloc les ocupacions humanes. Només la continuïtat en els treballs arqueològics ens aportarà noves dades respecte a aquesta qüestió. Per comparació amb d'altres estudis es pot saber, però, que fa 19.000 anys BP el paisatge dels cingles de Sant Roc seria ben diferent a l'actual a causa d'un fenomen geològic recurrent a l'Europa del darrer milió d'anys: les glaciacions.

Les comarques gironines també van presenciar el rigorós clima de les glaciacions. De les quatre grans glaciacions documentades a Europa, però cap va assolir un clima tan extremadament fred com l'anomenada del Würm, i en especial pel que fa al període comprès entre el 20.000 i el 18.000 anys BP (pleniglacial). El paisatge era molt similar als dels països nòrdics actuals: molt obert, el bosc pràcticament inexistent. La formació d'autèntics casquets glacials als Pirineus va condicionar una àmplia àrea del seu entorn: al sud dels Pirineus hi van poder viure espècies pròpies de clima fred com el ren, el bisó o el bou mesquer.

El paisatge dels cingles de Sant Roc d'ara fa 19.000 anys BP també estaria condicionat per aquestes condicions climàtiques extremes: els boscos actuals eren aleshores espais oberts. La presència de cavalls –animals de praderia– a la Balma de la Xemeneia confirma que fa 19.000 anys BP el paisatge no era pas com l'actual –caracteritzat per un bosc d'alzines– sinó que era bàsicament un espai obert.

Ocupacions humanes al territori de la selva durant el plistocè: establiments a l'aire lliure i en abric o cova

La Balma de la Xemeneia ha trencat la dinàmica dels jaciments plistocènics de la Selva: les evidències d'ocupacions humanes que s'havien documentat fins ara eren nombroses en diferents punts de la comarca, però, sempre sense context estratigràfic (excepte el Puig Marí i el Camp dels Ninots) i reconegudes només a partir dels instruments lítics; en canvi, mai s'havia localitzat un jaciment paleolític en abric i amb un registre arqueològic variat.

Com hem dit més amunt, si avui tenim constància que el territori de la Selva ha estat ocupat intensament pels humans des de finals del plistocè inferior (780.000 anys BP) és pels nombrosos objectes lítics (modes 1 a 4) que s'hi han localitzat en superfície. En una altra publicació (Abad, Aulines i Canal, 2004:59) hem explicat que la problemàtica dels jaciments en superfície afecta a la prehistòria mundial i hem manifestat la necessitat de valorar-los adequadament perquè en moltes ocasions, com és el cas de la Selva, constitueixen la major part del registre arqueològic conegut. És cert, però, que aquest tipus de jaciments sempre ofereixen una visió parcial perquè generalment estan constituïts només per instruments de pedra tallada. És per això que el jaciment de la Balma de la Xemeneia, en un context en abric i amb un registre



arqueològic ampli (indústria lítica, restes faunístiques, palinològiques i antracològiques) ens aportarà, si continuen les excavacions sistemàtiques iniciades el 2001, una nova visió de l'ocupació humana a la comarca durant el paleolític superior.

Els arqueòlegs/gues que s'han dedicat a investigar les ocupacions humanes durant el plistocè han posat més èmfasi en les relacions d'adaptació ecològica dels homínids que no en les seves relacions socials. Aquesta tendència ha estat molt clara en els períodes més antics: abans de l'inici del paleolític superior (anomenada per alguns la primera revolució humana) els homínids han estat considerats més com unes criatures ecològiques que no pas uns autèntics actors socials. Prehistoriadors de renom com Gordon Childe han considerat que no és possible valorar l'organització social dels homínids abans del paleolític superior alhora que han negat, en el si de la història arqueològica, l'acció individual en deteniment del concepte 'societat'. Aquesta visió dominant de la vida humana durant el plistocè no començarà a canviar fins els anys setanta del segle passat arran de les investigacions dutes a terme en diferents territoris africans per part d'investigadors com Glynn Isaac orientades a desxifrar els orígens socials dels homínids: a partir d'aquest moment, la teoria social es comença a aplicar també als períodes més antics de la prehistòria (Childe, 2003: 16; Gamble, 2001: caps. 1-3).

Des de la nostra postura entenem que també cal incloure la teoria social en l'arqueologia del plistocè: des de l'incipient activitat antròpica (objectes lítics) per part del gènere *Homo* ara fa uns 2,5 milions d'anys BP fins a l'actualitat. Les relacions socials que tenen lloc durant aquest període s'han de considerar com a resultat d'accions individuals integrades –i no separades– a un sistema social més ampli com a conseqüència d'una activitat humana en un determinat espai i temps (Carbonell i Bermúdez de Castro, 2004: 33-34; Gamble, 2001: 58; Giddens, 1984).

El tipus de registre arqueològic pertanyent al plistocè localitzat fins avui a la comarca de la Selva ha condicionat la valoració de les accions humanes: pel fet que la major part de les evidències estiguin compostes exclusivament per instruments de pedra s'han considerat les activitats antròpiques bàsicament des d'un punt de vista d'adaptació ecològica. És per això que entenem que si continuen les excavacions a la Balma de la Xemeneia es podrà, per primera vegada, aprofundir la visió de les activitats humanes del plistocè a la comarca de la Selva des d'un marc teòric que aprofundeix en qüestions de tipus social.

En definitiva, la presència de dos tipus de registre diferents (jaciments a l'aire lliure: sense estratigrafia i només indústria lítica i jaciments en abric: Balma de la Xemeneia, context estratigràfic i registre variat) aporta una nova visió de les relacions socials humanes (que parteix de l'acció individual integrada a un sistema social) durant el plistocè a la comarca de la Selva (Gamble, 2001: 58).



Un projecte d'arqueologia social a l'entorn dels cingles de Sant Roc

Les intervencions en un jaciment arqueològic són bàsicament de dos tipus: estructurals i no estructurals. Els jaciments estructurals són aquells en què independentment del seu grau d'interès científic és possible la seva conservació, protecció, divulgació i socialització; són jaciments perdurables que es transmeten d'una generació a una altra (exemples: Coves paleolítiques de Serinyà, poblat ibèric d'Ullastret, restes greco-romanes d'Empúries). Els jaciments no estructurals, en canvi, són jaciments d'interès purament científic, sempre estan sotmesos a la seva destrucció immediata i, generalment, formen part de les anomenades intervencions d'urgència (exemples: poblat neolític de la Prunera; el jaciment del bronze final de Can Xac) (Aulines, 2004).

Fins fa pocs anys, l'arqueologia catalana s'havia dedicat exclusivament a la investigació. A la mort de Franco (1975), el consegüent canvi de règim polític (d'un dictadura a un sistema democràtic) propicia el context adequat perquè l'arqueologia es doti d'altres usos a més del d'investigar. El benestar econòmic assolit i la possibilitat d'accedir a la cultura (i a la universitat) per part de la majoria de la població són alguns dels elements que fan possible que, a partir dels anys setanta i vuitanta del segle passat, l'arqueologia sigui valorada també des de dos nous punts de vista: l'àmbit patrimonial i l'àmbit social.

En els temps actuals es pot afirmar que l'arqueologia està constituïda per tres elements bàsics (figura 10 i Ruiz Zapatero, 2000: 225): la investigació (obtenir el màxim de dades sobre el passat); el patrimoni (la protecció i conservació d'un espai arqueològic) i l'àmbit social (divulgació dels resultats de la investigació i del patrimoni arqueològic). Per tant, arqueologia i societat formen un binomi inseparable: el treball científic dels arqueòlegs és essencial per avançar en el coneixement de les societats humanes del passat, però és imprescindible que els seus resultats siguin immediatament divulgats en diferents medis i, així, arribin als màxims sectors de la societat possibles. Arqueologia i societat són complementaris: esmerçar esforços humans i materials en una excavació arqueològica té sentit si els resultats són àmpliament divulgats; alhora, la divulgació comporta que es dugui a terme una investigació continuada, sense interrupcions, amb mètodes d'excavació moderns i plantejaments crítics, renovadors. Investigació i difusió són, doncs, els pilars fonamentals en qualsevol intervenció arqueològica (Abad, Aulines i Canal, 2004).

La Balma de la Xemeneia és un jaciment estructural perquè està integrat en un entorn natural molt ben definit: els cingles de Sant Roc. El fet que aquests cingles no estiguin sotmesos a la seva destrucció per part de l'home afegeix al seu interès científic dos nous valors: el patrimonial i el social. Des dels inicis de les excavacions (setembre de 2001) hem estat conscients que, pel seu caràcter estructural, és possible dur a la Balma de la Xemeneia un projecte d'arqueologia social (investigació i àmbit patrimonial/social formen un binomi inseparable). Amb aquesta voluntat hem posat a la pràctica tot un seguit d'activitats per tal de combinar els resultats pròpiament científics amb l'interès que a nivell social



Fig. 10: Proposta d'un projecte d'arqueologia social a la Balma de la Xemeneia pels propers anys basat en tres punts: la investigació (evolució del poblament humà als cingles de Sant Roc durant el plistocè), patrimoni (conservació i protecció arqueològica i natural dels cingles de Sant Roc) i àmbit social (divulgació i implicació científica, social, cultural i econòmica del territori més proper a la Balma de la Xemeneia).

pot generar un jaciment de les característiques de la Balma de la Xemeneia. En totes elles, l'objectiu principal ha estat no solament difondre les societats humanes que, temps enrere, van ocupar els cingles de Sant Roc, sinó també que els habitants que actualment viuen a la Vall del Brugent s'identifiquin, participin i es responsabilitzin amb aquesta part el seu passat, del seu Patrimoni (Aulines *et al.*, 2004). El resum d'aquestes activitats d'ordre social dutes a terme a la Balma de la Xemeneia poden consultar-se en el *Quadern de l'Associació Arqueològica de Girona número 12* (Abad i Aulines; 2004).

El projecte d'arqueologia social que proposem i tenim previst desenvolupar en els propers anys a la Balma de la Xemeneia té en compte tres aspectes (figura 10): patrimoni, àmbit social i investigació.

1. Vessant patrimonial: s'ha de definir una estratègia de conservació, protecció i investigació que contempli mesures com la declaració de Bé Cultural d'Interès Local del jaciment i la creació d'un espai arqueològic de protecció específic per als cingles de Sant Roc. En aquest moments, la Balma de la Xemeneia és susceptible de rebre espoliacions furtives.

2. Vessant social: la divulgació de les investigacions arqueològiques a través de publicacions (tríptics informatius, monografies), demostracions de prehistòria i/o visites guiades. Per aconseguir aquest propòsit és necessari implicar l'entorn que habita a prop del jaciment (per exemple, entitats excursionistes o juvenils).

3. Vessant científic: la investigació és la part elemental i primera del projecte d'arqueologia social a la Balma de la Xemeneia, sense la qual el projecte quedaria estancat. Conseqüentment, s'ha de garantir que es puguin realitzar campanyes d'excavació regularment (com a mínim una campanya per any).

Agraïments

Les intervencions arqueològiques a la Balma de la Xemeneia no haurien estat possibles sense la participació i col·laboració de les persones i entitats que tot seguit s'esmenten: l'Ajuntament d'Amer (Joan Güell, Jordi Fontàs, Josep Serrat, Josep Boades i Santi Sidera), el Servei d'Arqueologia de Catalunya (Montserrat Mataró, Margarida Genera i Maite Mascort), la Diputació de Girona (Joan Domènech), el Grup Excursionista Esquetlles d'Amer (Lluís Bosch, Carme Pujol, Carme Casacuberta i Pere Babot), el Grup d'Esplai "La Teranyina" (Xavier Castelló, Laura Feixes, Jordi Garangou i Lídia Bosch), l'Associació Arqueològica de Girona (Josep Canal, José María de Bedoya (†), Enric Jiménez, Pere Canton, Jordi Pibernat, Conchita Roca, Néstor Sanchiz, Josep Tello, Santi Serra, Salvador Stroecker i Gerard Roca), els arqueòlegs/gues Bibiana Agustí, Gabriel Alcalde, Eudald Carbonell, Robert Sala, Maria Saña, Josep Tarrús i Xavier Tarradas, el dibuixant Jordi Fernández, el periodista Daniel Bonaventura i tots els arqueòlegs/gues que ha participat en les campanyes de 2001 a 2003 (Ethel Allué, Clara Alonso, David Aparicio, Arantzazu Arbonés, Pilar Barceló, Amèlia Bargalló, Judit Bosch, Maria Carbajales, Sandra Cocaïta, Roser Casellas, Vanesa Dávila, David Domingo, Joana Gabucio, Joan Garcia, Marisol Garcia, Núria Iglesias, Mario Lázaro, Juanma López, Isabel Martínez, Kenneth Martínez, Margarida Montmajor, Raquel Pujades, Policarpo Sánchez, David Valea, Ana Velasco, Jaume Vilalta, Cati Yañez i Maia Weisman).

Bibliografia

- ABAD, J., SERRA, J., CANAL, J., JIMÉNEZ, J., MESQUIDA, G., CARBONELL, E. i GUITIÉRREZ, R. (1983); Nous descobriments i recerques. *Butlletí de l'Associació Arqueològica de Girona*. Girona: Associació Arqueològica de Girona, p. 33-35.
- ABAD, J., AULINES, A. i PUJADES, R. (2002); La vall de Llèmena: 300.000 anys d'història humana. *Plecs de la Vall de Llèmena*, 9. Sant Gregori: Ajuntament de Sant Gregori. 12 p.
- ABAD, J. i AULINES, A. (2003a); Balma de la Xemeneia: història de la descoberta i perspectives de futur. *Amera*, 6 (agost). Amer: Ajuntament d'Amer, p. 8-18.
- ABAD, J. i AULINES, A. (2003b); La incògnita de l'origen del sílex als jaciments del paleolític superior del nord-est de Catalunya. 440. *La revista d'Olot*, 85 (agost), p. 19-21.
- ABAD, J. i AULINES, A. (2003c); Quinze dies de setembre. Excavació sistemàtica de la Balma de la Xemeneia. II Campanya (2003). *Amera*, 7 (desembre). Amer: Ajuntament d'Amer, p. 8-18.
- ABAD, J., AULINES, A. i GARCIA, J. (2003); Evidències d'ocupacions humanes antigues al sud de la comarca de la Garrotxa. 440. *La revista d'Olot*, 81 (abril). Olot: L'Au Caligràfica, p. 20-21.
- ABAD, J. i AULINES, A. (2004); Caçadors de cavall als cigles de Sant Roc (sud de la comarca de la Garrotxa) durant la prehistòria. 440. *La revista d'Olot*, 92 (març). P. 28-30.
- ABAD, J. i AULINES, A. (2004, en premsa); Resum d'activitats (1998-2003). *Quadern de treball*, 12. Girona: Associació Arqueològica de Girona.

- ABAD, J., AULINES, A. i CANAL, J. (2004); Evidències antigues d'ocupació humana al Pla de l'Estany. *Revista de Girona*, 222 (gener-febrer). Girona: Diputació de Girona. p. 54-61.
- ABAD, J.; AULINES, A. i GARCIA, J. (2004, en premsa); Les ocupacions humanes més antigues de La Garrotxa. *Història de La Garrotxa dins Història de les comarques gironines*. Vol. IV. Girona: Diputació de Girona.
- AULINES, A. (2004, en preparació); *Els cingles de Sant Roc al paleolític. Aportacions d'ordre científic i social al patrimoni arqueològic de Catalunya*. Tesi de llicenciatura. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili.
- AULINES, A.; ALLUE, E.; ALONSO, C.; BOSCH, J.; BARGALLÓ, A.; CARBAJALES, M.; CAMPENY, G.; GABUCIO, J.; GARCIA, M.; GARCIA, J.; MARTÍNEZ, I.; MARTÍNEZ, K.; MATARRODONA, M.; SALA, R.; SALADIÉ, P.; SÁNCHEZ, P.; RODRÍGUEZ, N.; VALLVERDÚ, P. i WEISMAN, M. (2004); II Campanya d'excavacions (setembre de 2003) al jaciment del plistocè superior de la Balma de la Xemeneia (Amer, La Selva). *VII Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*. Girona: Museu d'Arqueologia de Catalunya, p.23-33.
- BARRIS, J. (1983); El yacimiento paleolítico al aire libre de La Barroca-Santa Elena (Sant Aniol de Finestres, La Garrotxa, Girona). *VI Reunión del Grupo de Trabajo del Cuaternario, Santiago*. O Castro Vigo. p. 110-124.
- BAZZANA, A. (1979); El yacimiento prehistórico de Solutré (Saona y Loire, Francia). *Cuadernos de prehistoria y arqueología castellonenses*, 6. Castelló: Diputació Provincial de Castelló de la Plana – Servicio de Arqueología. p. 19-29.
- BONAVENTURA, D. (2004); L'os de cavall trobat en un cingle d'Amer data de fa 19.000 anys *Diari de Girona* (3-6-04). Portada i p. 43.
- BONAVENTURA, D. (2004); Troben les restes d'un bou d'un milió danys a Caldes. *Diari de Girona* (15-9-04). Portada i p. 34.
- CAMPENY, G. i SALADIÉ, P. (2004); *Informe preliminar de les restes faunístiques recuperades a la Balma de la Xemeneia (Amer, La Selva) durant la campanya de 2003*. Inèdit.
- CAMPENY, G.; GÓMEZ, B.; GARCÍA, S.; RIBA, D. i SALA, R. (2004); Una aproximació al jaciment arqueopaleontològic inèdit del Camp dels Ninots (Caldes de Malavella, Girona). *VII Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*. Girona: Museu d'Arqueologia de Catalunya. p. 49-52
- CANAL, J. i CARBONELL, E. (1989); *Catalunya paleolítica*. Girona: Diputació de Girona.
- CARBONELL, E., RODRÍGUEZ X. P. i SALA, R. (1992); Estat de la recerca del pleistocè Mitjà a Catalunya. Qüestions científiques i administratives. *Quaderns de treball de l'Associació Arqueològica de Girona*, 7, p. 6-13. Girona: Associació Arqueològica de Girona.
- CARBONELL, E. i MOSQUERA, M. (2000); *Las claves del pasado, la llave del futuro*. Tarragona: Arola Editors.
- CARBONELL, E. (coord.) (2002); *Abric Romani Nivell I. Models d'ocupació de curta durada de fa 46.000 anys a la cinglera del Capelló (Capellades, Anoia, Barcelona)*. Tarragona: Grup de Recerca d'Autoecologia Humana del Quaternari.
- CARBONELL, E. (2003); *Els somnis de l'evolució*. Barcelona: Edicions La Magrana.
- CARBONELL, E. i BERMÚDEZ DE CASTRO, J. M. (2004); *Atapuerca, perduts al turó. La història humana i científica de l'equip d'investigació*. Barcelona: Columna Edicions.
- CHILDE, G. (2003); *Introducción a la arqueología*. Barcelona: Biblioteca de Bolsillo, núm. 90.



- ESTÉVEZ, J. i VILA, A. (1999); *Piedra a Piedra. Historia de la construcción del paleolítico en la península Ibérica*. Oxford: BAR International Series.
- FULLOLA, J. M. i SOLER, N. (2004); El paleolític superior a Catalunya. *Fonaments. Prehistòria i món antic als Països Catalans*, 10/11. Catarroja-Barcelona-Palma: Editorial Afers. p. 97-132.
- GARCIA, J. i MARTÍNEZ, K. (2003); *Hominids a la Selva. L'evolució biològica i cultural dels primers humans de les comarques de Girona*. Maçanet de la Selva: Taller d'Història de Maçanet de la Selva i Estudis Selvatans. Publicacions del Centre d'Estudis Selvatans, número 8.
- GAMBLE (2001); *Las sociedades paleolíticas de Europa*. Barcelona: Ariel Prehistoria
- GAMBLE (2002); *Arqueología básica*. Barcelona: Ariel Prehistoria.
- GIBERT, J. (2004); *El hombre de Orce. Los homínidos que llegaron del sur*. Editorial Almuzara.
- GIDDENS, A. (1984); *The constitution of society. Outline of the theory of structuralism*. Cambridge: Polity Press.
- RUIZ ZAPATERO, G. (2000); Investigación, educación y patrimonio arqueológico *Treballs d'arqueologia*, 6. III Seminari d'Arqueologia i Ensenyament. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, p. 225-227.
- SALA, R., AULINES, A., GARCIA, J., MARTÍNEZ, K., BARCELÓ, P., BARGALLÓ, A., CAMPENY, G., GARCIA, P., GÓMEZ, B., MATARRODONA, M., MARTÍNEZ, I., SÁNCHEZ, P. i YAÑEZ, C. (2002a); Prospecció arqueològica visual a la vall mitjana del Ter: conques fluvials del Brugent i de la Llémena. *VI Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*. Sant Joan de les Abadesses 10 i 11 de maig de 2002, p. 17-22.
- SALA, R., AULINES, A., GARCIA, J., MARTÍNEZ, K., BARCELÓ, P., MATARRODONA, M. BARGALLÓ, A., SÁNCHEZ, MARTÍNEZ, I., GARCIA, P. PUJADAS, R., GÓMEZ, G., CAMPENY, G. i BARCELÓ, P. (2002b); El jaciment del plistocè mitjà i superior inicial del volcà del Puig Marí (Maçanet de la Selva, Girona) *VI Jornades d'Arqueologia de les comarques de Girona*. Sant Joan de les Abadesses 10 i 11 de maig de 2002, p. 23-27.
- SERRA, S. (1981); Caçadors neandertalians a Sant Roc. *Butlletí de l'Associació Arqueològica de Girona*, 4. Girona: Associació Arqueològica de Girona, p. 68-70.

