

# Vallparadís, història dels primers homínids d'Europa

KENNETH MARTÍNEZ MOLINA I JOAN GARCIA GARRIGA

## INTRODUCCIÓ

L'equip d'arqueòlegs de l'Àrea de Prehistòria de la Universitat Rovira i Virgili (FURV) encarregat del control arqueològic de les obres de construcció de la futura estació dels FGC Vallparadís-UPC (Terrassa, Vallès Occidental) va localitzar, a finals del mes d'agost de 2005, objectes lítics associats a fòssils amb marques d'intervenció antròpica. Aquest registre arqueològic es va recuperar en un nivell estratigràfic amb una datació provisional, a partir de la bioestratigrafia de macromamífers i del paleomagnetisme, del Plistocè inferior final. A partir d'aquesta troballa es va organitzar una excavació preventiva del nivell arqueològic, que finalment ha abastat una superfície d'uns 781 metres quadrats, amb una potència d'uns 1.100 metres cúbics, i on s'han coordinat més de 57.600 registres entre objectes lítics i fòssils. En aquest article presentem les primeres dades qualitatives i interpretacions sobre la formació del dipòsit sedimentari i del material recuperat, així com de les implicacions que es desprenen sobre la conducta ecosocial dels primers homínids europeus.

L'evolució biològica i cultural dels humans a partir de fa 2 milions d'anys inclou nous escenaris fora d'Àfrica. El continent eurasiàtic va rebre successives ones migratòries d'homínids, que van desenvolupar noves estratègies adaptatives i innovacions tecnològiques en aquests nous espais. La història d'aquesta primerenca colonització, els ritmes i les causes que la van permetre o retardar, són en l'actualitat font d'un intens debat científic, protagonitzat en gran mesura per investigadors espanyols i per jaciments d'aquí. Europa pot considerar-se plenament ocupada pels homínids des de fa 500.000 anys, ja que a partir d'aquell moment les evidències arqueològiques es multipliquen exponencialment i cobreixen pràcticament tot el continent, exceptuant les zones més septentrionals per sobre del paral·lel 50°N. Per contra, amb anterioritat a aquesta data, les evidències arqueològiques són molt més reduïdes, fet que permet interpretar-ne les raons (Turner, 1992, 1999; Dennell, 2003; Roebroeks i Van Kolfschoten, 1994; Roebroeks, 2001). Possibles limitacions cognitives o tecnològiques de les espècies d'homínids del Plistocè inferior, la competència que plantejaven els grans depredadors als homínids del moment, barreres

geogràfiques o limitacions ecològiques en les estratègies adaptatives s'han argumentat com a explicacions per justificar el retard del poblament humà d'Europa respecte d'Àsia.

Durant el Plistocè inferior es coneixen dues migracions importants de faunes cap a Europa, una principalment des d'Àfrica, en el límit Plio/Plistocè i l'altra a finals del Plistocè inferior, amb espècies preferentment asiàtiques (Agustí *et al.*, 1987). Aquestes migracions, motivades per canvis climàtics que ampliaven o reduïen determinats ecosistemes, s'han considerat com una explicació vàlida per justificar l'expansió dels homínids, que devien participar-hi a l'igual que les altres comunitats de mamífers. Fins i tot, alguns autors, en funció de la diversitat específica d'homínids del Plistocè inferior identificada a partir del registre fòssil de Dmanisi, Atapuerca i Ceprano (Bermúdez de Castro *et al.*, 1997, 2004; Manzi, 2004; Rightmire *et al.*, 2006) i les diferències amb les poblacions humanes del Plistocè mitjà (*Homo heidelbergensis*) consideren que a cada una d'aquestes migracions faunístiques li correspon una espècie d'homínid determinat (García Sánchez, 2005). Per tant, segons aquesta hipòtesi, el primer poblament humà d'Europa devia ser episòdic, demogràficament poc important i sobretot discontinu, com a mínim fins al Plistocè mitjà antic (Dennell, 2003).

Les evidències més sòlides sobre les poblacions d'homínids que emigraren d'Àfrica fa poc menys de 2 milions d'anys es reduïen en el continent europeu, abans de la descoberta de Vallparadís, als jaciments espanyols d'Atapuerca —Trinxera Dolina i Trinxera Elefant (Burgos) (Carbonell *et al.*, 1995; Parés *et al.*, 2005)— i d'Orce —Fuente Nueva 3 i Barranco León (Granada) (Palmqvist *et al.*, 2005). A la resta de jaciments europeus, com els italians de Monte Poggiolo, Ceprano o Pirro Nord, o els francesos del massís Central com Port-de-Lavaud o Pakefield a Anglaterra (Peretto *et al.*, 1998; Parfitt *et al.*, 2005; Arzarello *et al.*, 2007; Despriée *et al.*, 2006), els manca algun dels elements científics necessaris per ser plenament acceptats, ja sigui perquè els dipòsits no conserven restes fòssils, perquè no disposen de contextos estratigràfics clars, perquè la quantitat d'elements recuperats és insuficient, o no són diagnòstics, o simplement perquè no disposen de datacions radiomètriques.

Fora d'Europa, en les possibles vies d'accés a aquesta (el nord d'Àfrica, el Pròxim Orient i el Càucàs), les evidències arqueològiques són més nombroses i d'una antiguitat superior. Destacarien els jaciments d'Aïn Hanech (Argèlia), Dmanisi (República de Geòrgia) i Ubeidiya (Israel) (Bar-Yosef, 1994; Gabunia i Vekua, 1995; Sahnouni i Heinzelin, 1998). D'aquests jaciments es dedueix que pel corredor de Palestina o via l'estret de Gibraltar, els primers homínids arribaren a Europa com a molt tard fa 1,4-1,2 milions d'anys, edat de les restes recuperades a Orce (Granada) i a Atapuerca-Trinxera Elefant (Burgos).

Seguidament, a més de presentar el jaciment de Vallparadís, volem contextualitzar-lo amb els altres que es coneixen del mateix període. Amb aquest objectiu, repassarem els dos camps d'investigació que centren el debat científic actual sobre la interpretació històrica de la primera colonització d'Europa: la tecnologia lítica dels primers homínids i les estratègies adaptatives que els van permetre poblar la riba septentrional del mediterrani.

## EL JACIMENT: SEDIMENTOLOGIA I AMBIENT SEDIMENTARI

La riera de Vallparadís, que travessa el centre de la ciutat de Terrassa, correspon a un torrent tributari de la riera de Palau que, juntament amb la de les Arenes, canalitzen les aigües de la vessant meridional de Sant Llorenç de Munt i de la serra de l'Obac cap el Llobregat. En els marges de la riera de Vallparadís es conserven dipòsits quaternaris plistocènics disposats discordantment sobre un substrat miocè que, des de les excavacions del jaciment de Cal Guardiola l'any 1997 (Berástegui *et al.*, 1998), sabem que contenen un important potencial fòssilífer de finals del Plistocè inferior i principis del Plistocè mitjà antic, (Fig. 1).

A partir d'un ampli programa de sondejos geomecànics, l'estudi geològic de la zona afectada per les obres de l'estació ha detectat un paquet sedimentari quaternari d'uns 20 metres de potència, limitat cap a l'est per un paleorelleu miocènic amb un fort desnivell de 12 metres (Gómez, 2005a; 2005b; 2007). Aquest dipòsit quaternari correspon al ventall al·luvial de Terrassa, que s'encaixa en al·luvions d'edat miocènica, i té una extensió de 7,5 quilòmetres de llarg per 8 quilòmetres d'ample. Està format preferentment per nivells de lutites d'origen fluvial i al·luvial, i nivells al·luvials/col·luvials de conglomerats. Pràcticament en tots els nivells estratigràfics afectats per l'obra s'han



Figura 1. Localització del jaciment al marge esquerre de la riera de Vallparadís, al costat del pont de l'avinguda Jacquard (Terrassa).

localitzat restes arqueològiques o paleontològiques, encara que per les limitacions inherents a una intervenció d'urgència, l'excavació arqueològica s'ha limitat al nivell més ric de tota la seqüència (unitat 7). En la resta de nivells, la baixa densitat de material arqueològic o la interpretació sedimentària no justificava una excavació manual, per la qual cosa, en aquests, el control arqueològic es va limitar a detectar la possible presència d'objectes lítics durant el seguiment de les màquines excavadores.

El cobriment de la seqüència estratigràfica correspon a la terrassa Qv3, atribuïda al Plistocè superior (ICC, 1997). Per sota, disposats discordantment, s'han diferenciat dos grans trams sedimentaris, separats entre si per un paquet potent d'uns 1,5-2 metres de conglomerats amb base erosiva i forta inclinació cap a l'oest, el sud-oest i el sud (Unitat 5). L'anàlisi paleomagnètica preliminar també marca en aquesta unitat un canvi, entre les mostres amb polaritat positiva del tram superior i les mostres de polaritat inversa del tram inferior. En concret, aquest canvi paleomagnètic es correspon amb el límit Matuyama-Brunhes, que va tenir lloc fa uns 790 ka. Per tant, els nivells inferiors a aquest esdeveniment, com és la unitat objecte de les excavacions arqueològiques, serien més antics.

La unitat 5 presenta una fàbrica suportada pels clasts i ocasionalment per una matriu sorrenca. Els clasts són de mida variable (centimètrics a decimètrics), fonamentalment subarrodonits i subangulosos, sense una ordenació vertical pel que fa a la seva mida. En alguns punts s'observen nivells amb imbricacions i laminacions creuades indicatives de transport aquós. Aquesta litofàcies implica que la unitat es va dipositar mitjançant processos de transport gravitacionals, tipus *debris-flow*, barrejats amb processos on l'aigua és l'agent principal de transport. Això, juntament amb la geometria de la base de la unitat, fortament erosiva i amb pendent, suggereix que la unitat 5 són dipòsits de vessant al·luvial-col·luvials. La base d'aquesta unitat talla, amb una pendent significativa cap a l'oest, el sud-oest i el sud, els nivells 6, 7 i 8, mentre que els límits lateral (cap a l'oest, el sud-oest i cap al sud) i superior de la unitat són un trànsit gradual a les argiles i llims de les unitats 3 i 4.

Per damunt del paquet massiu de conglomerats de la unitat 5, el tram superior de la seqüència està format per tres unitats d'argiles i llims (unitats 2, 3 i 4) formades en un context de plana d'inundació. Intercalats entre aquestes argiles, s'han identificat signes de pedogènesis i paleosòls, la qual cosa implica aturades sedimentàries importants. En aquestes unitats sedimentàries, durant el seguiment de màquines, es van recuperar set objectes lítics, entre els quals destacaríem dos objectes de quars de format mitjà configurats a partir d'un retoc denticulat regular que, morfològicament i tècnicament, es diferencien notablement del registre lític de la unitat 7.

La base de la unitat 4 correspon a un nivell d'argiles de color negre. Aquest nivell negre no és un cos sedimentari individualitzat, amb límits ben definits, si no que pot considerar-se una taca que afecta tant les lutites del nivell 4 com les bretxes i conglomerats de la unitat 5. El nivell negre té poc menys d'1 m de gruix, compost fonamentalment per argiles però amb intercalacions de graves. S'interpreta que aquestes argiles corresponen a un episodi palustre que va permetre la instal·lació d'una làmina d'aigua i un ambient reductor, que va afavorir la conservació d'abundants restes orgàniques, entre les quals destaquen fustes de més de 3 metres de llarg. El material fòssil i les peces d'indústria lítica localitzades en el nivell (6 objectes) haurien estat arrossegats fins a aquests tolls en el mateix procés de transport massiu que va dipositar els conglomerats de la unitat 5.

La primera unitat del tram inferior, erosionat en la seva part oest per la unitat 5, correspon a la unitat 6. Litològicament correspon a un paquet d'argiles i llims massius de coloració vermella amb intercalacions de sorres d'una potència màxima d'uns 80 centímetres, dipositats en un ambient de plana d'inundació. La base d'aquesta unitat i el contacte amb la unitat subjacent (unitat 7) va ser la primera part de l'estratigrafia excavada manualment amb metodologia arqueològica atesa la riquesa arqueològica detectada. La localització durant el seguiment de màquines d'objectes lítics associats amb fragments d'ossos amb fractures longitudinals d'origen antròpic va motivar la sol·licitud del permís per fer una excavació preventiva manual. Inicialment, l'excavació arqueològica es va limitar a la interfase entre la unitat 6 i 7 (nivell d'interfase 9/10), en una superfície de 40 m<sup>2</sup> (quadres L-O/26-35) i posteriorment a una cala que va perforar tota la potència de la unitat 7 (quadres U-X/29-31 del nivell 10), abans de prendre la decisió d'excavar en extensió tot el nivell arqueològic.

La unitat 7 correspon al nivell arqueològic excavat durant el transcurs de la intervenció preventiva de Vallparadís. La seva extensió queda limitada cap al sud i l'oest per la unitat 5, que l'erosiona, cobrint finalment una superfície de 781 m<sup>2</sup> en el racó nord-oriental de la plaça dels Drets Humans. Aquesta unitat està formada per dos cossos sedimentaris. El superior, que correspon al nivell arqueològic 10, té una potència màxima d'entre 1,5-2 metres. Està format per argiles i llims de coloració verda grisa amb clasts angulosos i subangulosos de mida mil·limètrica a centimètrica, disposats sense cap ordenació vertical per mida de gra. Els clasts són de quars, lidita i roca metamòrfica, i presenten una fàbrica suportada per la matriu, on es detecten abundants marques d'arrels.

Per la seva part, el cos inferior, nivell 10c, correspon a graves i conglomerats on dominen els blocs arrodonits de mida considerable (de pocs centímetres fins a 40 centímetres de diàmetre) i sense ordenació vertical. Els clasts són de gres, de gres arcòsic de gra groller, de microconglomerat i de carbonat. Aquest tram presenta variacions laterals notables, amb zones on són evidents els sediments dipositats per fluxos d'aigua, com ho indicarien els còdols imbricats o els lletions de sorres ben seleccionades. No obstant això, la seqüència pot sintetitzar-se de sostre a mur en tres nivells: un primer format per blocs decimètrics amb matriu d'argiles verdes i amb un cabussament fort cap al sud-oest, per sota s'hi troba un paquet d'argiles i llims de color verd gris amb clasts mil·limètrics i, finalment, un nivell amb graves ben seleccionades i amb la base erosiva (en algun cas canaliforme). Aquesta seqüència descrita del tram inferior de la unitat 7 guanya potència en el sector est, amb un gruix màxim de 70 centímetres.

Els sediments del tram superior de la unitat s'haurien dipositat sobre els sediments que conformen el tram inferior mitjançant diversos fluxos densos de tipus *mud-flow* (colada de fang) amb una direcció sud sud-oest, posteriorment colonitzats per vegetació. Per contra, el tram inferior, s'hauria format amb sediments transportats principalment per fluxos massius tipus *debris-flow* i en menor mesura mitjançant fluxos laminars amb capacitat erosiva.

La unitat 7 pot considerar-se un epifenomen en el conjunt estratigràfic explorat, no només per la riquesa arqueopaleontològica que conté, sinó perquè correspon a sediments al·luvials que, conjuntament amb la unitat 5, interrompen una sedimentació majoritàriament de plana d'inundació. En el seu conjunt, la unitat és el resultat com a mínim de dos episodis erosius molt energètics tipus *debris-flow*, representats pels nivells de blocs i els estrats *clasts supported* del tram inferior, sobre els quals se superposaren les argiles verdoses amb clasts tipus *mud-flow* del tram superior (Fig. 2).



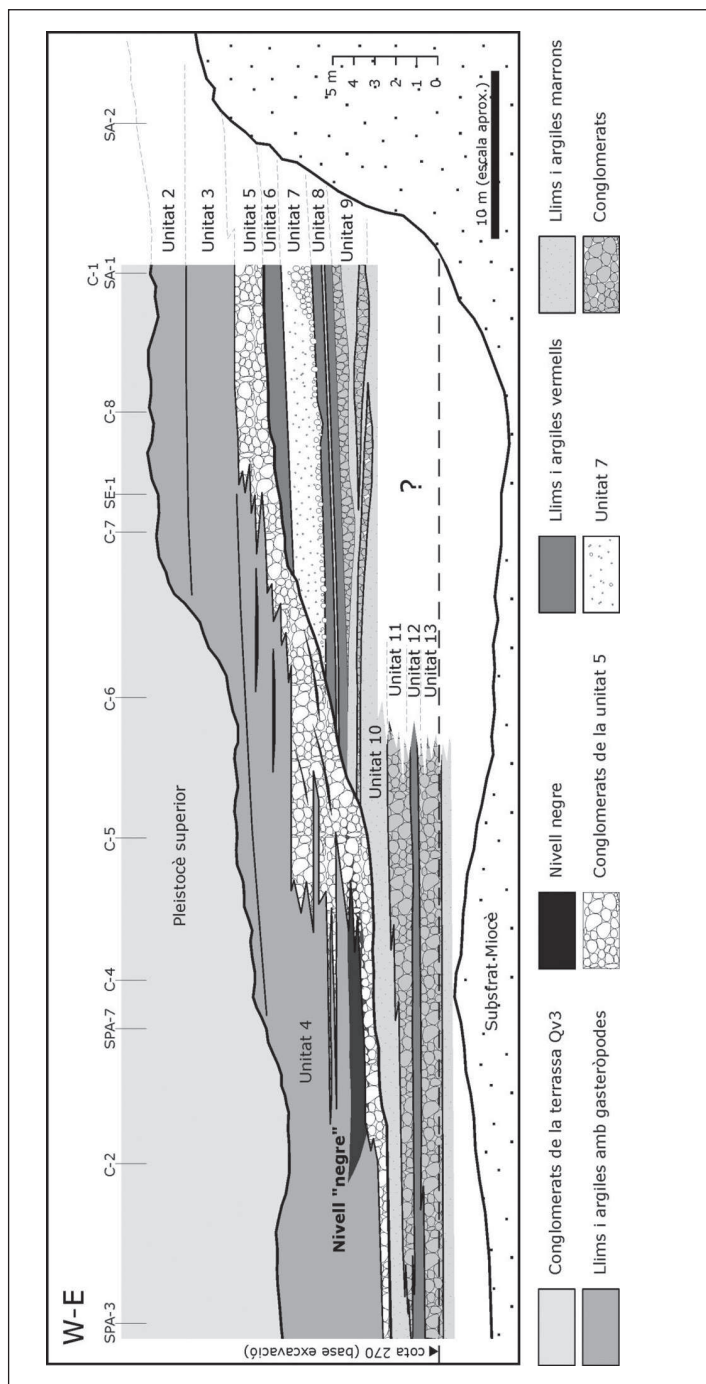


Figura 2. Esquema de les diferents unitats estratigràfiques del jaciment de Vallparadis. Secció est-oest (Gómez, 2007).

Per sota de la unitat 7, la part inferior de la seqüència estratigràfica està dominada per les argiles i llims de coloració vermella de la unitat 8, dipositats en un context de plana d'inundació i d'una gran extensió lateral. En aquesta unitat s'observen intercalats nivells prims de sorres i conglomerats *clasts supported*, amb signes d'imbricació que correspondrien a un *crevasse splay*. Seguidament, la unitat 9, està formada per nivells de conglomerats relativament prims (30-40 centímetres) amb base erosiva i amb tendència granodecreixent. Es caracteritzen perquè contenen clasts ben seleccionats de quars, lidita, roca metamòrfica i alguna calcària, sovint imbricats i amb fàbrica clast-suportada. Els conglomerats presenten laminació creuada de gran escala i baix angle (nivells amb un lleuger cabussament de 10°). A la base poden presentar lutites vermelles massives que passen gradualment cap al sostre a sorres amb laminacions creuades de petita escala. Les característiques de la fàbrica d'aquests conglomerats indiquen que van ser transportats per aigua i la geometria suggereix que devien ser barres fluvials.

Per sota, les unitats estratigràfiques alternen dipòsits argilosos massius formats en ambients de plana d'inundació (unitat 11) amb altres de bretxes i conglomerats formades per dipòsits d'origen al·luvial/col·luvial (unitats 10 i 12). Aquesta zona inferior de la seqüència encara queda per explorar completament, tot i que en les zones ja intervingudes s'han detectat, en els nivells de lutites, bosses disperses de material fòssil, però fins al moment cap evidència de restes lítiques.

#### EL NIVELL ARQUEOLÒGIC

La intervenció arqueològica s'ha concentrat en el paquet d'argiles del tram superior de la unitat 7, excavant-lo en tota la seva potència, d'entre 1,5-2 metres, i 781 metres quadrats d'extensió: des de la interfase amb les argiles massives de la unitat 6 (nivells 9/10) fins al sostre dels nivells de conglomerats del tram inferior de la unitat 7. L'extensió del nivell es veu limitada per la unitat 5, que l'erosiona amb una direcció nord-oest sud-est. Alhora, cap al nord-est, des de la línia 14, la base del nivell puja progressivament amb un fort cabussament cap el sud-oest d'un 15%, reduint-se en conseqüència la potència del paquet d'argiles excavat. Així mateix, en una superfície d'uns 60 metres quadrats, es van garbellar a manera de mostreig els nivells de *clasts supported* de la base (nivell 10c), on es va recuperar un ric conjunt lític, juntament amb un registre fòssil dominat principalment per peces dentals aïllades de macromamífers (Fig. 3).

A partir de l'excavació d'una cala de sondeig de 12 metres quadrats de la unitat 7 i de la distribució en vertical del material resultant, es va considerar com a hipòtesi de partida que el paquet d'argiles de la unitat correspondria a un palimpsest format per un nombre indeterminat d'episodis de sedimentació ràpida, durant els quals es dipositaren les argiles en processos de transport de fluxos densos tipus *mud-flow*. La possible existència de diferents episodis sedimentaris vindria determinada per la presència d'abundants marques d'arrels, que implicarien interrupcions sedimentàries que van permetre la colonització de la vegetació i, sobretot, pel fet que durant l'excavació del sondeig es van detectar en vertical moments estèrils amb trams on es concentrava el material fòssil, fins i tot amb diferències en el registre fòssil que s'hi recuperava en cada un. Tenint en compte que els sediments tipus *mud-flow* no tenen caràcter erosiu, la juxtaposició de diversos episodis sedimentaris amb un mínim d'interrupció temporal entre ells justificava científicament la possibilitat que el material arqueològic es trobés en posició primària, cobert per successives avingudes de fang. Sobre

aquestes premisses es va planificar l'excavació arqueològica, amb l'objectiu de conèixer els processos de formació del dipòsit arqueològic i en quina mesura l'associació en el nivell del registre fòssil i lític responia a l'activitat antròpica, abans de plantejar-se qualsevol interpretació conductual sobre l'aprofitament de l'entorn per part dels homínids.

El material arqueològic apareix dispers en el pla horitzontal, sense formar concentracions significatives. Només en la part baixa del nivell, justament per damunt dels conglomerats de la base, s'han identificat acumulacions poliespecífiques. La més destacada es va excavar al voltant dels quadres M-O/49-51, on entre altres restes es va recuperar un esquelet axial pràcticament sencer d'hipopòtam, amb elements en connexió anatòmica. En totes aquestes acumulacions, sempre són les restes d'hipopòtam les més nombroses i completes.

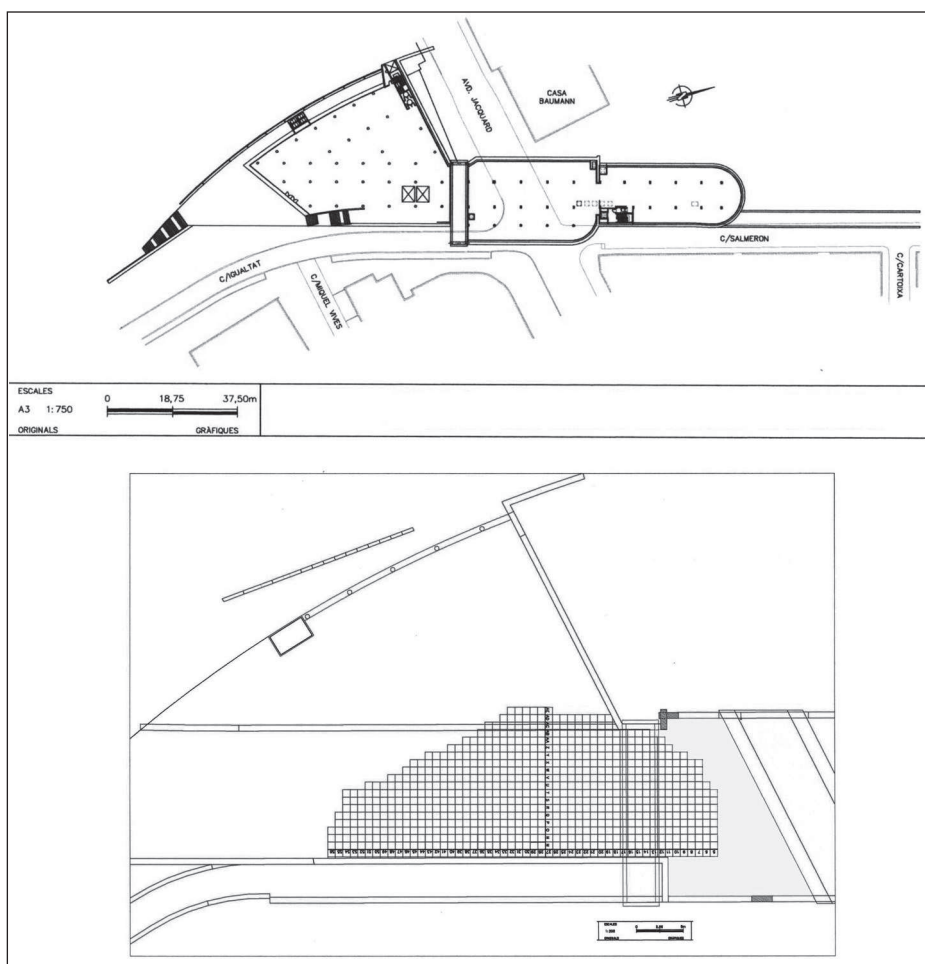


Figura 3. a) Planta de les obres de la futura estació dels FGC UPC-Vallparadís a Terrassa. b) Detall de la zona excavada amb metodologia arqueològica de la unitat 7.



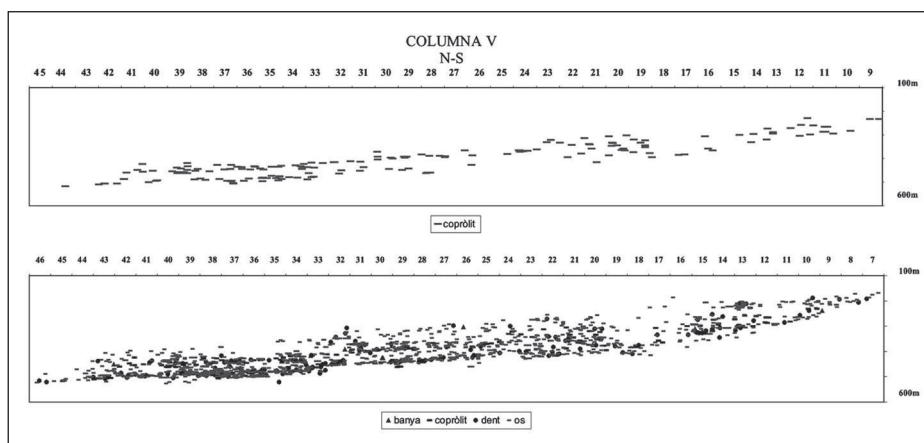


Figura 4. Projeccions verticals de les restes fòssils del nivell arqueològic.

Com es pot veure en la projecció de la columna V, el nivell cabussa cap al sud sud-oest amb una inclinació en els primers 10 metres del 15%, pendent que s'estabilitza progressivament. En vertical, es poden individualitzar tres acumulacions principals de material fòssil. Aquestes acumulacions queden ben delimitades en el sector central de l'àrea excavada, on s'ha conservat de l'erosió de la unitat 5 tot el paquet sencer d'argiles del nivell 10. Per contra, en els quadres més septentrionals, a partir de la línia 14, el gruix del paquet d'argiles del nivell arqueològic pràcticament ha estat erosionat i directament apareix el nivell 10c del tram inferior. Així mateix, en els quadres més occidentals i meridionals, d'aquestes tres acumulacions del registre fòssil només es conserva la inferior, ja que les altres haurien estat eliminades per l'erosió (Fig.4).

L'acumulació superior, que correspon a la interfase entre la unitat 6 i 7, és la menys densa de les tres i entre les restes destaca la presència singular d'elements diafisals de macromamífers (proboscídis) fracturats longitudinalment, amb una forta alteració per exposició subaèria de la superfície cortical. Llevat d'aquests elements, que tenen un estat de conservació diferent al de la resta del material fòssil de la unitat, en aquesta part alta del nivell no són tan abundants les restes d'animals de talla gran com ho seran posteriorment.

La segona acumulació, separada de l'anterior per uns 20 centímetres de sediments estèrils, destaca per la presència en una alta concentració de copròlits de hiena. Juntament amb aquests, s'incrementa el percentatge de restes de l'esquelet apendicular de macromamífers (hipopòtams i rinoceronts), així com evidències de la intervenció de carnívors sobre els ossos, en forma de buidats i mossegades. A més, en aquesta acumulació intermèdia, s'ha recuperat un nombre important de banyes de cèrvid, en molts casos pràcticament senceres. Aquestes banyes conserven part del crani amb senyals de mossegades, fet que descarta que siguin banyes de muda.

La tercera acumulació es localitza directament sobre els conglomerats del tram inferior de la unitat. En aquest tram, el material apareix preferentment concentrat en

diverses acumulacions poliespecífiques i les restes es troben més senceres que en les anteriors, amb un impacte menor de carnívors sobre els ossos. En qualsevol cas, el registre fòssil està dominat per peces dentals aïllades, en especial canines i incisives d'hipopòtam. En aquesta acumulació, per la disposició del registre i la seva composició, interpretem que el material fòssil es trobaria en posició secundària. Com ja s'ha dit, en aquesta part s'ha recuperat un esquelet axial pràcticament sencer d'hipopòtam, sobre el qual no va actuar cap carnívor, fet que indica que aquest individu va quedar enterrat en el fang de manera immediata, probablement en veure's sorprès per una torrentada. Una interpretació semblant pot fer-se de les altres acumulacions poliespecífiques de la part baixa del nivell, on a més d'elements esquelètics de diferents tàxons i parts anatòmiques, la disposició de les restes presenta superposicions i entrecreuaments. En aquests episodis sedimentaris catastròfics i d'alta energia tipus *debris flow* de la part baixa, es veuen afectades preferentment restes d'hipopòtam, encara que en pocs casos apareixen en connexió anatòmica, fet que descartaria que de manera generalitzada individus d'aquesta espècie o de les altres es veiessin sorpresos per les avingudes de fang. L'exemple contrari seria el jaciment alemany d'Untermasfeld, on s'ha interpretat que bona part dels individus representats van morir ofegats, a partir d'uns percentatges d'elements en connexió anatòmica que arriben fins al 58,1% en els hipopòtams i el 66,5% en els èquids (Kahlke i Gaudzinski, 2005).

En conjunt per a tot el nivell, l'enregistrament de les orientacions i pendents dels fòssils no mostra una direcció preferent en la posició de les restes, ja que totes mostren percentatges similars. Aquesta dada descartaria la participació de làmines d'aigua en la deposició de les restes. Els pendents mostren una preferència per la variable plana i, encara que no són percentualment importants, sí que són significatives per a la interpretació de la formació del dipòsit les restes en posició vertical. La major part dels elements en posició vertical es troben en la part baixa del dipòsit, on les evidències de processos de transport d'alta energia són més grans.

Juntament amb aquestes dades sobre la deposició de les restes fòssils, són especialment interessants els tres remuntatges directes d'objectes lítics identificats en el camp. Un d'aquests correspon al remuntatge d'explotació entre un fragment de nucli i una ascla, un segon a un remuntatge de fractura d'una ascla de sílex i l'últim, a un remuntatge d'explotació de dues ascles de quars. A aquest últim remuntatge directe, a més, se li afegeixen dues ascles més que devien formar un remuntatge indirecte. En tots els casos, els objectes que formen els remuntatges estan a una distància de pocs centímetres entre si. Aquests remuntatges indicarien que a Vallparadís es van realitzar *in situ* seqüències tècniques de talla (Fig. 5).

## EL REGISTRE LÍTIC

El jaciment de Vallparadís destaca sobretot per l'elevada densitat i l'interès del material arqueològic recuperat. No obstant això, el material encara està en procés de revisió i estudi, per la qual cosa en el present article només podem presentar-ne les principals dades qualitatives, que permeten ja avaluar el potencial científic del jaciment i de les restes recuperades.

Les característiques morfològiques del registre lític de Vallparadís estan molt condicionades per l'escàs desenvolupament temporal dels processos de talla, per la míni-

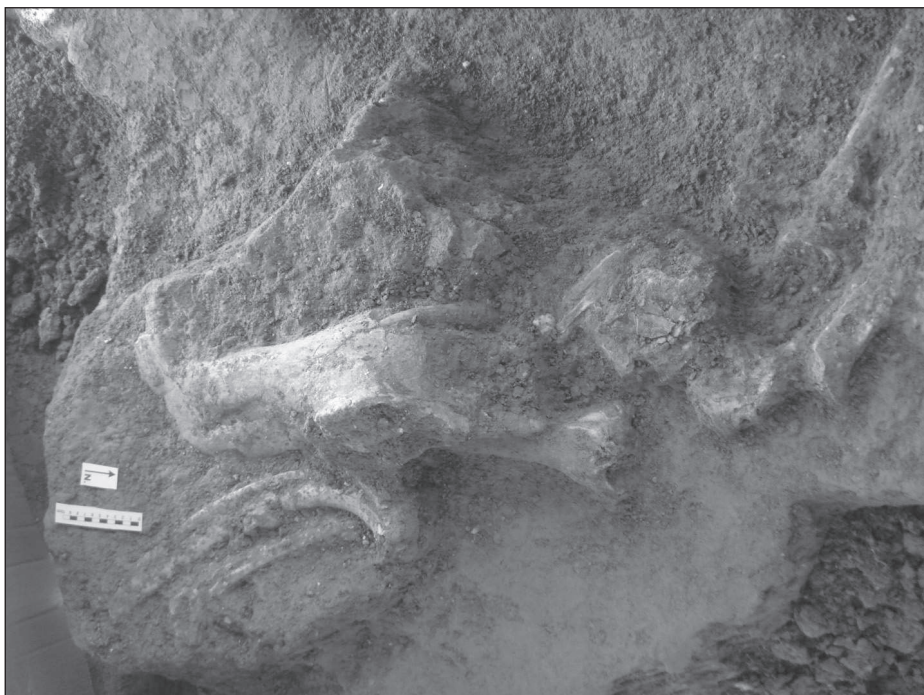


Figura 5. Acumulació de restes fòssils a la base del nivell arqueològic. Hemimandíbula d'hipopòtam amb restes axials i apendiculars d'herbívors de talla gran.

ma intervenció tècnica que mostren els objectes i pel mètode principal d'exploració dels nuclis utilitzat. Aquests aspectes, i sobretot tenint en compte que la matèria primera dominant és el quars, dificulta en gran mesura diferenciar els objectes lítics d'aquells possibles geofactes. Especialment, és difícil reconèixer aquells elements de la cadena operativa, com els fragments de talla, que no conserven tots els elements diagnòstics de la intervenció antròpica.

En els primers objectes lítics que van aparèixer en el nivell ja es va poder observar que les característiques de les ascles corresponien a l'ús sistemàtic de mètodes de talla ortogonals, preferentment bipolars. Aquests mètodes de talla són habituals en les anomenades indústries de Mode 1 o olduvaianes, com a Orce i Atapuerca (Carbonell *et al.*, 1999), i perduraran durant el Plistocè mitjà, com queda reflectit al jaciment italià d'Isernia la Pineta (Peretto *et al.*, 1994). La utilització d'aquests mètodes de talla genera una gran quantitat de restes i fragments de talla, que juntament amb la fractura irregular del quars, fa que s'obtingui una producció lítica molt poc estandarditzada. Per aquesta raó, i amb la intenció de comprendre millor i identificar el material lític del jaciment, es va organitzar un programa experimental de talla sobre enclusa. Amb aquesta experimentació vàrem poder establir la varietat morfològica de les ascles, fragments de talla i nuclis resultants. Es van utilitzar 23 nuclis (17 de quars, 5 de lidita i 1 de sílex), recollits en el jaciment entre els blocs del paquet de graves de la unitat 5.

Com vàrem observar en l'experimentació i identificar en el nivell arqueològic, la utilització d'aquests mètodes de talla genera uns productes lítics característics, com són les ascles amb dos talons oposats. No obstant això, en molts casos, el taló objecte de la percussió queda fracturat com a conseqüència de l'impacte i només se sol conservar el taló que recolza sobre l'enclusa. A més d'aquestes ascles, són nombroses les ascles que mostren accidents de talla, com fractures longitudinals (fractures de Siret) i les ascles amb fractures transversals. Aquestes fractures també poden observar-se en gran quantitat en forma de negatius reflectits en els nuclis. Un altre aspecte que s'ha de tenir en compte és que les ascles bipolars sovint presenten, en l'extrem distal que copeja amb l'enclusa, extraccions a mode de retocs marginals i amb delineació denticulada. En aquests casos, no serien retocs intencionals, sinó accidents de talla (*trimming*).

De manera àmpliament dominant, les ascles bipolars recuperades a Vallparadís presenten talons corticals o no facetats, fet que indica que no es va fer cap preparació prèvia de la plataforma de percussió abans de fer les extraccions, i que per tant s'aprofitaven directament com a pla de percussió les superfícies naturals dels còdols. Igualment, les cares dorsals presenten majoritàriament superfícies corticals i en molt pocs casos mostren més de dos aixecaments anteriors. Alhora, aquests aixecaments tenen el mateix sentit unipolar que l'ascla. Totes aquestes característiques tècniques de les ascles indiquen que els nuclis no s'exploten intensament, i sempre amb extraccions ortogonals unipolars que configuren una superfície d'explotació amb no més de tres o quatre extraccions.

En consonància amb la representació de cada una de les primeres matèries dels clasts que formen part de la matriu argilosa, el quarz és la roca utilitzada preferentment, amb més del 60% dels objectes lítics, seguit pels objectes en lidita i sílex. Només queda per revisar l'exacta relació entre els clasts de sílex i els objectes lítics en aquesta primera matèria, ja que sembla que hi ha una representació més gran d'objectes tallats que no pas de clasts naturals. En qualsevol cas, l'equivalència entre el percentatge d'objectes tallats i els clasts per les diferents primeres matèries, estaria indicant una selecció local de les roques i només en el cas de la quarzita s'observa testimonialment la presència d'objectes que no devien formar part inicialment dels clasts de la matriu. Totes aquestes primeres matèries provenen de l'erosió dels materials paleozoics de la serrallada Prelitoral i dels conglomerats que conformen la serra de Sant Llorenç del Munt, i devien ser transportades per processos naturals al jaciment. Aquests clasts i còdols de la matriu argilosa del nivell condicionen de manera determinant el format petit dels objectes del conjunt lític de Vallparadís. Juntament amb el seu format centimètric, l'alt grau de fragmentació dels productes que genera la talla bipolar i el fet que aquesta estratègia de talla explota el gruix dels nuclis, el pla transversal, dona com a resultat uns valors morfomètrics de format petit per a les ascles.

Els nuclis recuperats en el nivell es van seleccionar a partir dels petits còdols centimètrics, preferentment de quarz, de la matriu argilosa. Aquests tenen un únic pla d'explotació, que s'intervé amb angle ortogonal. Com a resultat de copejar el nucli amb el percussor i del cop de rebot generat per l'enclusa, aquests objectes solen presentar dos punts d'impacte oposats i dos contralbulbs. Com a resultat de la dinàmica de talla utilitzant aquest mètode, es generen nuclis amb formes polièdriques i cúbiques. Aquesta preferència en el nivell de mètodes de talla ortogonals probablement respon a una adaptació tècnica per aprofitar els còdols i clasts de format petit disponibles. No obstant això, els mètodes ortogonals serien el model tècnic estructural d'explotació dels nuclis, ja que

s'utilitzen també sobre objectes grans. Per exemple, s'ha localitzat un nucli en quars de format gran (72x52x38 mil·límetres) tallat a mà alçada, amb només 5 extraccions d'una llargària màxima de 4 centímetres, on el pla horitzontal es ressegueix amb extraccions ortogonals.

A més d'aquests nuclis ortogonals i bipolars, que són clarament dominants, en el jaciment s'han recuperat exemples de nuclis amb altres estratègies de talla, per bé que són molt minoritàries. En la part baixa del nivell 10 es varen recuperar dos nuclis centrípets unifacials, un de quars i l'altre de sílex, que conserven en la cara no explotada la superfície cortical del còdol. Només ha aparegut un exemplar en quars de nucli bifacial centrípet, amb la cara superior explotada amb un angle simple i la inferior amb un angle secant. Aquests tipus de nuclis solen ser classificats com a discoides. A part d'aquest últim, només en alguns fragments de nucli o nuclis poc configurats s'ha pogut observar l'explotació d'arestes amb extraccions bifacials. Així mateix, ascles desbordants, que es generen de manera habitual amb aquest últim mètode de talla, també estan molt poc representades en el registre. Per tant, es pot concloure que els mètodes de talla ortogonals són clarament dominants davant d'altres estratègies. Tant a Atapuerca, Orce, Dmanisi com a Monte Poggiolo, dins de la diversitat d'estratègies de talla, els nuclis ortogonals són igualment majoritaris i freqüentment de petit format. A Europa, no serà fins a cronologies avançades del Plistocè mitjà quan les estratègies de talla bifacials centrípets es generalitzin dins de l'àmbit de les indústries aixelianes o de Mode 2.

En suma, aquesta preferència a Vallparadís en el desenvolupament dels mètodes de talla ortogonals aparentment podria respondre a una adaptació tècnica per aprofitar els còdols i clasts de format petit disponibles. Però, en realitat, el fet que sigui el mètode que jerarquitzava el substrat tècnic d'aquestes indústries fa que pugui respondre veritablement a l'activació i el desenvolupament per part de les comunitats d'homínids de Vallparadís d'unes tradicions tècniques específiques (Garcia, 2005), que permeten garantir amb cadenes operatives curtes i poc desenvolupades artefactes de gran eficàcia i capacitat operativa.

Especialment interessants són els tres objectes en quarsita i roca metamòrfica que s'han interpretat com a encluses i dos objectes més que correspondrien a possibles percussors. Les possibles encluses tenen unes dimensions d'entre 10-15 centímetres de llarg i corresponen a còdols amb dues cares planes, sobre les quals s'observen estigmes de percussió i depressions en la seva superfície. Amb aquests últims objectes, a Vallparadís estarien representats tots els elements que formen part de les seqüències tècniques d'explotació: començant per les encluses i percussors, els nuclis i tota la diversitat de productes de talla, tant les ascles com els fragments. Per altra banda, objectes elaborats sobre còdols de format gran tan sols s'han recuperat en el nivell 10c, en el paquet de graves. Aquests objectes corresponen a un *chopper* sobre un còdol de roca metamòrfica, un altre, a una aresta que presenta extraccions bifacials invasives d'angle simple (probablement un nucli) i un darrer a extraccions en forma de denticulat.

A diferència de Dmanisi (Lumley *et al.*, 2005), Vallparadís destaca també per l'abundant presència d'objectes retocats, en forma de denticulats i osques, generalment sobre ascles i fragments de talla, però també hi ha una representació significativa de còdols de petites dimensions sobre els quals s'han configurat per retoc vores tallants. Aquests objectes retocats són igualment de format petit, ja que no n'hi ha cap que superi els 7 centímetres de llarg. Es caracteritzen perquè presenten una secció transversal asimètrica, on a la vora tallant s'hi oposa una vora abrupta que facilita la utilització



manual dels objectes. Aquesta vora ergonòmica abrupta, en un percentatge molt elevat, correspon a una superfície cortical, ja que la mateixa estratègia de talla dels nuclis genera de manera recurrent objectes amb dorsos naturals. Cal destacar un model de configuració que es repeteix en els objectes retocats; consisteix en un objecte de secció asimètrica amb un retoc denticulat en un lateral llarg i una osca en l'extrem distal, que tipològicament es classificarien com a becs (Fig.6).

La repetició d'aquesta configuració en forma de becs fa plantejar-nos la possibilitat que sigui una morfologia recurrent i intencionadament buscada per aquestes poblacions humanes. Aquest fet permetria utilitzar aquest disseny tècnic com un criteri per buscar relacions culturals entre Vallparadís i altres jaciments. En concret, aquests tipus d'objectes són ben presents en alguns jaciments del Plistocè mitjà situats en regions relativament properes, com és la Caune de l'Aragó (García, 2005). Del Plistocè inferior, encara que a Atapuerca i a Orce els denticulats i osques són els configurats majoritaris, no s'han trobat becs com els de Vallparadís. El paral·lel més pròxim seria el jaciment israelià de Bizat Ruhama, on s'ha recuperat una indústria de petit format amb retocats en forma de denticulats, assimilables a les osques i becs de Vallparadís (Zaidner *et al.*, 2003).

En conjunt, les característiques del registre lític de Vallparadís són homologables a les dels altres jaciments coneguts del període. Aquestes característiques poden sintetitzar-se en: 1) captació local de les roques utilitzades en els processos de talla; 2) domini de mètodes de talla ortogonals i bipolars en l'explotació dels nuclis; 3) processos de talla curts i poc intensos; 4) format petit dels objectes, no només atribuïble al format dels còdols i clasts naturals; 5) configuració d'objectes a partir d'ascles, fragments i petits còdols; 6) denticulats, osques i becs com a morfotipus d'objectes configurats, i 7) configuració unifacial d'arestes transversals en còdols de gran format (*choppers*).

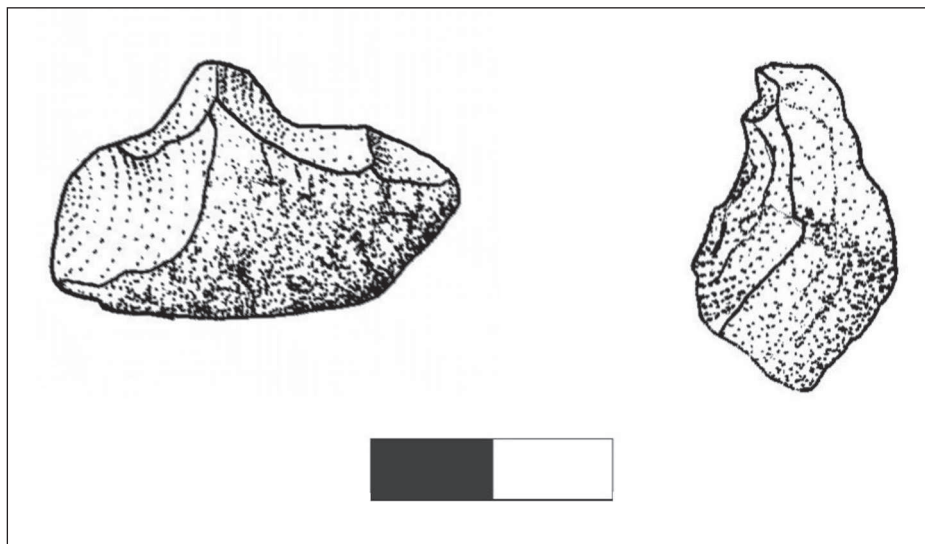


Figura 6. Objectes retocats en forma de bec i denticulat del nivell arqueològic.

## PALEOECOLOGIA

Les restes fòssils recuperades a Vallparadís, en el nivell 10, sumen uns 24.854 registres, amb una densitat de 32 elements per metre quadrat. El quadre més ric és el T-37, amb 182 elements coordinats. Després dels ossos, els copròlits d'hiènids, les peces dentals aïllades i els fragments i banyes senceres formen el total del registre. Tot aquest material està encara en fase de restauració i revisió, per la qual cosa només es poden avançar dades preliminars. En especial pel que fa a les marques d'intervenció antròpica en els fòssils, ja que pràcticament la totalitat de fragments i estelles, on les marques antròpiques són més abundants, estan per restaurar. Ara mateix, només es disposa de l'anàlisi tafonòmica i zooarqueològica d'una mostra molt petita del total d'ossos (334 restes), que es va fer en un primer moment per confirmar la intervenció antròpica sobre les carcasses animals (Cáceres i Huguet, 2006).

La identificació taxonòmica, pràcticament a nivell de camp, mostra una barreja d'espècies pròpies de les biozones del Vil·lafranchià final i del Galerià. Entre els tàxons d'herbívors de talla mitjana destaca *Dama vallonetensis* i *Sus scrofa*, la talla gran estaria representada per *Equus altidens*, *Praemegacero sp.*, *Bison sp.*, *Stephanorhinus hundsheimensis*, *Hippopotamus antiquus* i la talla molt gran per *Elephas antiquus*. Entre els carnívors, la fracció més petita està representada per *Lynx* i *Canis mosbachensis*. Els úrsids estan representats per *Ursus deningeri* i els felins per *Panthera gombasgoeensis*. En el nivell 10, a part dels copròlits i senyals de mossegades en els ossos, no s'ha recuperat cap resta fòssil d'hiènid. Això no obstant, en el tram inferior de la unitat 7, en el nivell 10c, va aparèixer un crani pràcticament sencer de *Pachycrocuta brevirostris*, així com restes apendiculars en semiconnexió anatòmica.

Aquesta comunitat faunística emmarca el jaciment des del punt de vista paleoambiental en un ecotó, on espècies pròpies d'espais oberts cohabitaven en un espai reduït amb espècies de bosc. Aquest entorn es trobaria en les rodalies d'un curs fluvial amb un cabal d'aigua alt i regular. Les abundants restes d'hipopòtam recuperades en el jaciment i els nivells sedimentaris dipositats en un ambient de plana d'inundació confirmarien que les ocupacions humanes van tenir lloc al voltant d'un riu cabalós. Alhora, de les restes d'hipopòtam se'n pot deduir l'existència d'un clima temperat, amb un règim general pluviomètric alt i sense gelades a l'hivern. Probablement, i tenint en compte que la seqüència sedimentària quaternària se superposa al relleu relict del miocè, el paisatge geogràfic durant el Plistocè devia ser semblant al de l'actual riera de Vallparadís.

L'anàlisi palinològica no ha identificat restes de pol·len en el nivell 10, ni en les mostres preses del sediment ni en l'anàlisi feta sobre els copròlits (Burjachs *et al.*, 2007). Només en el nivell negre (base unitat 4) i en el tram superior de la seqüència (unitats, 2, 3 i 4) s'han obtingut resultats positius. No obstant això, aquests dipòsits, segons el paleomagnetisme i les primeres dades bioestratigràfiques, correspondrien al Plistocè mitjà, per la qual cosa la interpretació paleoclimàtica no seria extrapolable al nivell 10. Més fiable resulta la informació de l'anàlisi palinològica feta al jaciment veí de Cal Guardiola, on el nivell fossilífer més interessant (D2), amb sediments palustro-lacustres, sembla que cronològicament estaria pròxim al nivell arqueològic de Vallparadís. Aquesta anàlisi mostra un paisatge molt obert, amb només un 10% d'AP, incloses les espècies de ribera, representades amb un 1% d'AP. Al voltant del riu i en els obacs es devia desenvolupar un bosc mesotermòfil (roure, castanyer, noguera...). A

les zones de muntanyes hi devia haver un bosc mixt d'alzina i arbres caducifolis, i en les zones més altes, pi roig, avets i bedoll. El paisatge immediat al jaciment estaria dominat per una vegetació de tipus sabana o devesa natural, on dominarien els prats estacionals de poàcies i altres herbàcies (asteràcies, plantatges, quenopodiàcies, altimires, espart albardí, brassicàcies, centaurees, etc.) amb alzines / garric, pins, lledoner, cupressàcies, margalló, estepes, heliantems, bufalagues, matapolls, èfedres, etc., disseminats. La clau bàsica per a aquest tipus de paisatge seria un règim de pluges estacionals, que permetria el desenvolupament d'una megafòrbia en les estacions plujoses. Les precipitacions devien ser més repartides en altura (muntanyes), de manera que permetien la instal·lació de pinedes i avetoses. Tota aquesta flora configura un clima bàsicament temperat, amb tàxons de *Quercus*, *Phillyrea*, *Pistacia*, *Vitis*, *Cistus*, tipus *Chamaerops* (Burjachs, en premsa).

El registre faunístic del nivell 10 es caracteritza per una representació anatòmica dominada per *heads and limbs*, per la desarticulació de les carcasses i per una sobrerrepresentació de restes d'animals de talla gran, que s'ha d'atribuir a la conservació diferencial soferta per la tafocenosi després de l'actuació intensa dels carronyaires. La baixa incidència d'abrasió hídrica en forma de rodaments i poliments en la mostra analitzada (només un 12,1% i sempre en els estadis més baixos de l'alteració) descarta la participació dels cursos d'aigua i del transport tractiu en la composició del registre fòssil. A més, s'ha de tenir en compte que el desplaçament de les restes que es troben en posició secundària mitjançant mecanismes de transport massiu exclou també una selecció dels ossos per densitats.

Per tant, cal atribuir principalment als caníds i hiènids la composició i l'estat final del conjunt ossi recuperat. L'actuació d'aquests carronyaires està representada en forma de mossegades (solcs i depressions), buidatges, i amb fragments regurgitats i amb senyals d'enzims salivals, en pràcticament el 50% dels ossos de la mostra estudiada. Els individus de talla mitjana i els èquids estan representats majoritàriament per restes cranials, peces dentals aïllades i per l'extrem distal de l'esquelet apendicular. Aquesta representació cal relacionar-la directament amb la destrucció de la resta de l'esquelet d'aquests animals pels hiènids, probablement per la hiena gegant. Els metàpodes, calcanis i astràgals són els elements més ben conservats del registre, fet que s'explica perquè els hiènids no els aprofiten a causa de la seva densitat més gran i del seu contingut nutritiu més baix (Lupo i O'Connell, 2002; Pickering, 2002).

En les espècies de talla gran, rinoceronts i hipopòtams, l'esquelet apendicular està més ben representat que l'axial. En els ossos llargs d'aquests tàxons es pot veure tota la seqüència d'intervenció dels carronyaires, des d'elements sencers, fins a la progressiva destrucció de l'os: començant per l'epífisi proximal, la distal, mossegades en forma d'espiral en les diàfisis, buidatge de les canyes, fins que s'abandona el consum deixant només els cilindres diafisaris. Per tant, els elements més densos de l'esquelet, com articulacions, metàpodes i falanges, menys atractius per als carronyaires, estan més ben representats, mentre que l'esquelet axial (costelles i vèrtebres) i els ossos llargs amb nutrients en el seu interior estan més afectats.

Tot i això, en el registre del nivell 10, juntament amb restes fortament afectades pels carronyaires, hi ha altres casos on el mateix tipus de restes estan completament senceres. Aquest fet indicaria una història deposicional complexa del nivell, amb restes procedents de diferents processos naturals i biològics, en posició primària o secundària, que finalment es devien acumular en la mateixa unitat sedimentària.

L'altra modificació d'origen biològic identificada en el registre ossi són les marques de tall. Entre les restes del jaciment de Vallparadís s'han identificat 12 ossos amb marques relacionades amb la descarnació i la desarticulació dels animals, i 5 fòssils amb evidències de fractura antròpica per consumir el moll de l'os. Per tant, en la mostra estudiada, la intervenció humana s'ha identificat en 16 elements, la qual cosa representa el 4,4% dels ossos estudiats. Encara que es tracta de percentatges baixos, és suficient com per poder afirmar la presència humana al jaciment i la seva intervenció sobre les carcasses animals. Ossos amb marques d'intervenció antròpica s'han identificat en les tres acumulacions principals detectades en les projeccions verticals. Per tant, fins que la mostra no s'ampliï, en tot el dipòsit excavat hi ha evidències de consum humà de les carcasses. (Fig.7)

La diversitat dels tàxons i l'edat dels individus consumits pels homínids seria pròpia d'un depredador generalista, a l'igual que les parts consumides, que afecten tant els ossos llargs (húmers i fèmurs), com l'esquelet axial (vèrtebres), els extrems de l'esquelet apendicular (metàpodes i calcanis) i el crani (mandíbula). La major part de les marques de tall corresponen a incisions, és a dir, estries fines de recorregut lineal i fons amb secció en "V". En alguna ocasió s'han observat microestries internes i cons hertzians que són trets característics de l'ús d'eines lítiques per processar els animals per al consum humà. També s'ha trobat una serrada en un húmer d'un individu de talla mitjana. Aquest tipus de marca de tall la defineix el fet que són un grup d'incisions que apareixen superposades i que corresponen a un mateix moviment de serra.

ELEMENT	LATERAL	TALLA	EDAT	MARQUES	ACCIÓ
FÈMUR	D	Tm	A	incisions	descarnació
HÚMER		Rinoceront	A	incisions	descarnació
FÈMUR	E	Hipopòtam	A	incisions	descarnació
HÚMER	E	Tm	A	incisions	descarnació
MANDÍBULA		Rinoceront	I	incisions	descarnació/pell
OS LLARG		Tm	A	incisions	descarnació
Vèrt.DORSAL		Tg	A	incisions	descarnació
HÚMER		Tm	I	asserrat	descarnació
CALCANI	E	Tm	A	incisions	descarnació
TIBIA	D	Rinoceront	A	incisions	descarnació
CALCANI	D	Tm	A	incisions	descarnació/pell
METÀPODE		Rinoceront	A	cop de tall	desarticulació

*Figura 7. Taula resum de les restes fòssils amb marques de tall del nivell arqueològic.*

El percentatge de marques de tall identificat a Vallparadís és significatiu, tenint en compte que dels jaciments del període, ni a Dmanisi ni als enclavaments d'Orce, s'han localitzat per diverses raons evidències d'actuació antròpica. Al jaciment d'Ubeidiya, el percentatge és de 0,2%, amb 16 elements en termes absoluts (Gaudzinski, 2004). Aquests percentatges baixos en jaciments a l'aire lliure s'han d'atribuir a la pròpia sistemàtica de formació d'aquests dipòsits fossilífers, resultants de la barreja de diferents processos d'acumulació i a les alteracions postdeposicionals que afecten en major grau l'estat de conservació de la superfície cortical dels ossos. Diferents són els percentatges que s'han d'esperar en els jaciments en cova per les condicions sedimentàries. A Atapuerca, en el nivell TD6, les marques de tall arriben fins a un 25% del total de les restes. Aquest percentatge tan alt està directament relacionat amb una incidència baixa de carronyaires, amb només un 11% de mossegades (Huguet, 2007). A més, de les característiques del registre lític i fòssil pot interpretar-se que les ocupacions humanes en aquest jaciment devien ser residencials. Aquests factors determinen un percentatge superior d'intervenció antròpica en els ossos, ja que la formació de l'acumulació fòssil pot atribuir-se directament als grups d'homínids. A Vallparadís, per contra, tota la possible intervenció antròpica sobre els animals de talla mitjana i sobre l'esquelet axial dels de talla gran i molt gran ha estat literalment destruïda per la intervenció posterior dels carronyaires.

Cal assenyalar que la meitat dels ossos amb marques de tall també presenten mossegades de carnívor, la qual cosa vol dir que tant humans com depredadors van accedir a les mateixes restes. Aquesta competència entre homínids i els grans depredadors per les mateixes preses ha fet plantejar diferents hipòtesis sobre la interacció entre ells. Segons uns, la presència de la hiena gegant a Europa, que no es devia extingir fins als 500.000 anys, devia dificultar als homínids d'accedir a les carcasses durant el Plistocè inferior i mitjà inicial, fet que limitava les possibilitats de colonització d'Europa (Turner, 1992). L'altra hipòtesi plantejada és la contrària; que la presència de grans depredadors com els dents de sabre (*M. whitei* i *H. latidens*) a Europa ara fa entre 1,5 i 0,5 milions d'anys, devia oferir als homínids i carronyaires una gran quantitat de carcasses que aquests felins devien abandonar (Arribas i Palmqvist, 1999).

A Vallparadís no s'ha localitzat cap cas de superposició de marques antròpiques i mossegades que permetin determinar la seqüència d'intervenció. No obstant això, la localització d'aquestes marques pot proporcionar-nos algunes claus (Domínguez-Rodrigo, 2002): així, en un cilindre diafisari (una tibia de rinoceront), s'ha identificat una incisió llarga, de 7 centímetres, que cobreix longitudinalment tota la canya de l'os. Aquesta marca indica la descarnació per part dels homínids de l'extremitat d'aquesta presa. Posteriorment, i ja lliure del seu contingut carni, aquest os va ser aprofitat pels carronyaires. Una interpretació semblant pot fer-se del fèmur d'hipopòtam amb marques de tall de descarnació en la metàfisi de l'os, intervenció antròpica que per lògica devia ser anterior a l'afectació que mostra l'os a l'epífisi distal per part dels hiènids. Aquesta intervenció dels homínids a les parts més riques de les preses també quedaria confirmada per les marques de tall de descarnació en una vèrtebra d'un animal de talla gran. Igualment, els homínids devien desmembrar les preses ajudant a la desarticulació dels esquelets que s'observa en el registre, com queda demostrat en dos calcanis i un metàpode amb marques de tall. De les parts anatòmiques amb marques de tall i de la localització en els ossos d'aquests exemples es dedueix que els homínids accedien a les



parts més riques de l'esquelet. No obstant això, és necessari ampliar la mostra analitzada abans de comprovar si l'accés a aquestes parts més riques era habitual o ocasional, ja que en funció del percentatge variaria la interpretació del comportament dels homínids com a depredadors (Fig. 8).

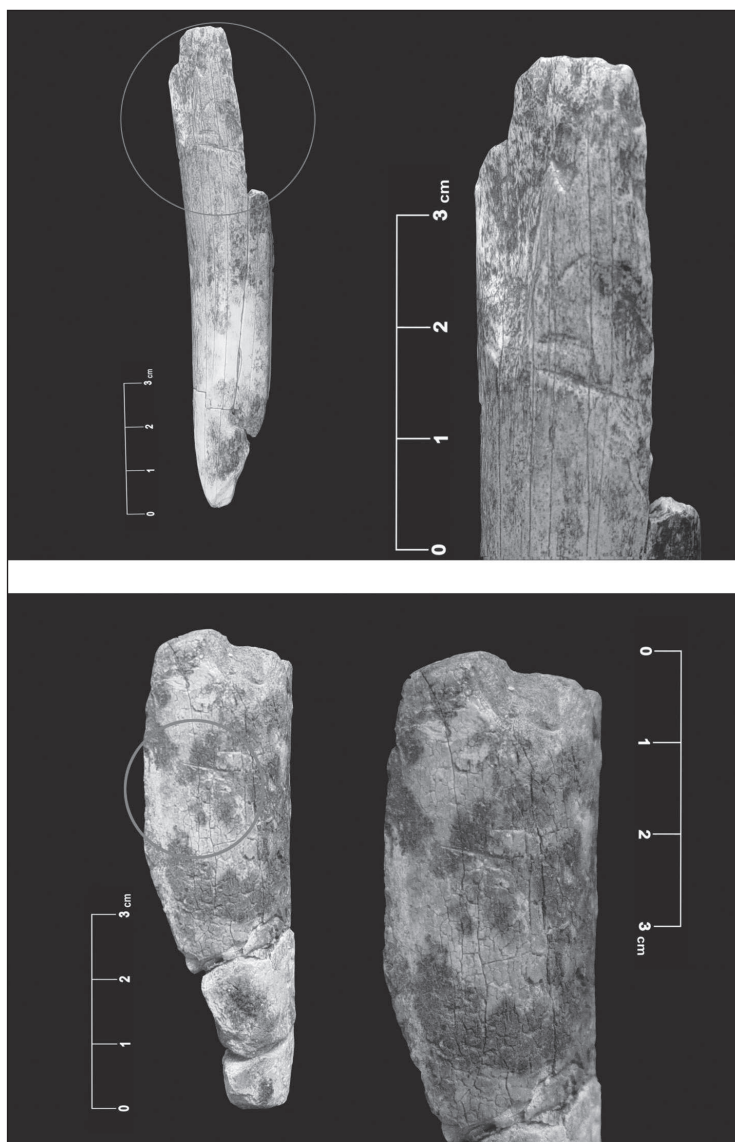


Figura 8. Fragments corticals amb marques de tall en forma d'incisions paral·leles.

Una altra dada interessant és la baixa representació d'ossos amb fractura antròpica. En moments posteriors del Plistocè, els homínids fracturaran de manera sistemàtica els ossos llargs per aprofitar el moll de l'os. No obstant això, com ja s'ha observat en altres jaciments del període, tant a Euràsia com a Àfrica, el moll de l'os no era un recurs que s'aprofités de manera intensa. Aquest fet s'ha argumentat com una prova en contra de l'actuació dels homínids com a carronyaires, ja que si ho fossin, necessàriament consumirien aquest recurs (Gaudzinski, 2004).

## DISCUSSIÓ

El nivell arqueològic excavat a Vallparadís és l'evidència més antiga d'ocupació humana a Catalunya. Fins i tot, és la primera vegada que es localitzen en un jaciment del Paleolític inferior català restes associades de fauna i indústria, en context estratigràfic i en posició primària. Alhora, és la superfície i el volum excavat més gran d'un nivell del Plistocè inferior d'Euràsia, on a més s'ha recuperat el conjunt arqueològic més abundant. Per tant, encara que tot just s'ha acabat el treball de camp i falta tot l'estudi i anàlisi del jaciment, Vallparadís pot considerar-se ja com el jaciment paleolític català amb un major potencial científic.

Amb les dades de camp disponibles, el nivell arqueològic 10 forma part de la unitat 7, formada per sediments al·luvials dipositats mitjançant mecanismes de transport de fluxos densos tipus *mud-flow* en la part superior i sediments tipus *debris-flow* en la part inferior, que erosionen i interrompen una sedimentació fluvial. Les projeccions verticals del material fòssil, els remuntatges lítics, les abundants marques d'arrels en el sediment i les dades tafonòmiques preliminars permeten plantejar com a hipòtesi de treball que el nivell arqueològic correspon a un palimpsest, amb diferents episodis que barregen materials en posició secundària, en especial en la part baixa, i materials en posició primària. La sedimentació ràpida i successiva de diverses capes de fang en el nivell hauria permès segellar els diversos impactes d'ocupació humana. Aquest fet, alhora, ens permet disposar d'un registre d'alta resolució diacrònica, amb el qual es podrà investigar els patrons subsistencials i conductuals dels homínids de Vallparadís.

Exceptuant la part baixa del nivell, on sí s'han localitzat restes en connexió o semi-connexió anatòmica, les altres restes fòssils estan desarticulades. Aquest estat de les restes implica que les carcasses van ser processades pels carnívors i els homínids abans d'enterrar-se. Només en les acumulacions poliespecífiques de la part baixa del nivell, sobretot pel que fa a les restes d'hipopòtam, pot plantejar-se que els individus representats van veure's sorpresos per avingudes catastròfiques d'aigües des de les vessants, seguint un model ben descrit en el jaciment alemany d'Untermaßfeld (Kalkhe Gaudzinski, 2005) o al jaciment veí de Cal Guardiola (Berástegui *et al*, 1998).

Per altra banda, encara que en el registre fòssil estan àmpliament representades les marques de carronyaires i copròlits, i que la composició final de l'acumulació està fortament condicionada per la seva actuació, no sembla que d'inici l'acumulació correspongui a les que es formarien en els caus, ben descrites per exemple en el jaciment de Venta Micena (Arribas i Pamlqvist, 1998). Sobretot perquè no s'han recuperat restes infantils d'hienes, que per la mateixa etologia d'aquest animal són molt abundants en els caus. El crani i les restes apendiculars d'hiena recuperades a la unitat 7 corresponen

a un individu adult i provenen del tram inferior de la unitat, nivell 10c, i no del nivell arqueològic. Pickering (2002; 133) arriba a afirmar que: «while the absence of young hyena remains does not necessarily argue against a fossil assemblage as being formed by hyenas, their absence certainly does not strengthen such an argument».

Així doncs, l'absència de restes fòssils d'hiènids descartaria una acumulació òssia formada en els caus. Hauríem d'interpretar que les restes faunístiques de Vallparadís correspondrien a les carcasses consumides pels homínids i carronyaires en els llocs de captura. Igualment, la diversitat d'espècies d'herbívoros representada en el registre descartaria una acumulació fòssil originària atribuïble a un únic depredador, ja que cada un d'aquests té preferències per determinats tàxons d'ungulats. Tampoc no s'han identificat ossos amb osteopatologies, és a dir, d'animals malalts, que pel fet que són preses més fàcils estan ben representats en les acumulacions generades pels carnívors (Arribas i Palmqvist, 1998).

Igualment, encara que la intervenció dels homínids sobre les carcasses és un altre agent que explicaria la desarticulació, destrucció i fragmentació del registre fòssil, no es pot atribuir tampoc exclusivament a ells l'acumulació òssia, pel percentatge identificat de marques de tall i ossos fracturats. Per tant, la diversitat en el grau d'intervenció de carnívors i homínids sobre les restes òssies, on els mateixos elements ossis en uns casos es recuperen sencers i en altres reflecteixen un consum intens, correspon millor a acumulacions formades per una heterogeneïtat de processos on participen agents biològics i naturals.

A l'igual que el registre fòssil, l'acumulació d'objectes lítics s'hauria format per la suma de processos tècnics de talla, alguns de fets *in situ* com ho demostren els remuntatges lítics. Tots els elements de la cadena operativa lítica estarien representats en el registre, ja que els processos de transport de fluxos densos i massius no seleccionen el material per densitat, com ho fan els fluxos d'aigua. Per tant, les característiques tècniques i mètriques dels objectes són les generades pels mètodes d'explotació i configuració utilitzats i no s'han vist esbiaixades per processos postdeposicionals. El format petit dels objectes i l'absència gairebé d'elements de gran format tallats sobre còdols (*choppers* i *chopping tools*) respon únicament a l'actuació humana. Igualment, la perfecta proporció entre les primeres matèries dels objectes lítics amb la dels clasts i còdols naturals mostra una captació local dels recursos lítics, sense una selecció de cap d'aquests recursos (a excepció possiblement del sílex). A la vegada, aquesta homogeneïtat en les roques entre els objectes tallats i els fragments naturals exclou que l'acumulació lítica resulti de la suma d'objectes desplaçats en diferents episodis catastròfics d'alta energia, ja que aquests episodis generen una diversitat en formes i primeres matèries no observada en el registre lític.

Així doncs, els grups d'homínids assentats a Vallparadís explotaven un entorn biològic ric, amb una adaptació que no mostra aparentment cap criteri de selecció, ni en les preses consumides ni en les roques utilitzades en els processos de talla. Aquesta estratègia adaptativa d'ampli espectre no es veu sotmesa a cap pressió econòmica o social per rendibilitzar els recursos, ni exigeix tècniques de gran complexitat per aprofitar-los. Per tant, sembla que aquests primers homínids europeus devien ser depredadors generalistes, socialment ben consolidats, que accedien a les carcasses disponibles al voltant d'un gran riu. D'aquestes carcasses aprofitaven les parts anatòmiques més riques, com així ho demostren les marques de tall identificades. Per tant, treballem amb la hipòtesi que els homínids del Plistocè inferior europeu tenien un accés primari a les preses i ocupaven el cim de la cadena tròfica, com un gran depredador.

## BIBLIOGRAFIA

- AGUSTÍ, J.; MOYÀ-SOLÀ, S.; PONS-MOYÀ, J. (1987). «La sucesión de mamíferos en el Pleistoceno inferior de Europa: proposición de una nueva escala bioestratigráfica». *Paleontologia i Evolució, memoria especial* 1: 287-295.
- ARRIBAS, A.; PALMQVIST, P. (1998). «Taphonomy and palaeoecology of an assemblage of large mammals: Hyaenid activity in the Lower Pleistocene site at Venta Micena (Orce, Guadix-Baza Basin, Granada, Spain)». *Geobios* 31, 3: 3-47.
- ARZARELLO, M.; MARCOLINI, F.; PAVIA, G.; PAVIA, M.; PETRONIO, C.; PETRUCCIO, M.; ROOK, L.; SARDELLA, R. (2007). Evidence of earliest human occurrence in Europe: the site of Pirro Nord (Southern Italy). *Naturwissenschaften*.
- BAR-YOSEF, O. (1994). The Lower Paleolithic of the Near East. *Journal of World Prehistory* 8, 3: 211-265.
- BERÁSTEGUI, X.; CASANOVAS, J.; MOYÀ, S. (1998). «El jaciment paleontològic de Cal Guardiola. Una finestra oberta al Plistocè inferior de Catalunya. Contextualització geològica». A: *Tribuna d'Arqueologia* : 255-277.
- BERMÚDEZ DE CASTRO, J.M.; ARSUAGA, J.L.; CARBONELL, E.; ROSAS, A.; MARTÍNEZ, I.; MOSQUERA, M. (1997). «A hominid from the Lower Pleistocene of Atapuerca, Spain: possible ancestor to Neandertals and modern humans». *Science* 276: 1392-1395.
- BERMÚDEZ DE CASTRO, J. M.; MARTINÓN-TORRES, M.; CARBONELL, E.; SARMIENTO, S.; ROSAS, A.; VAN DER MADE, J.; LOZANO, M. (2004). «The Atapuerca sites and their contribution to the knowledge of human evolution in Europe». *Evolutionary Anthropology* 13: 25-41.
- BURJACHS, F. [en premsa]. «Palinologia del jaciment de *Cal Guardiola* (Terrassa, Vallès Occidental)». Monografia, Departament de Cultura, Generalitat de Catalunya.
- BURJACHS, F.; YLL, R.; EXPÓSITO, I. (2007). «Informe preliminar de l'anàlisi pal·linològica del jaciment de Vallparadís». Informe FURV, 2 p.
- CÁCERES, I.; HUGUET, R. (2006). «Informe preliminar de l'anàlisi tafonòmica i zooarqueològica dels fòssils procedents del jaciment de Vallparadís (Terrassa)». Informe FURV, 4 p.
- CARBONELL, E.; BERMÚDEZ DE CASTRO, J.M.; ARSUAGA, J.L.; DíEZ, J.C.; ROSAS, A.; CUENCA-BESCÓS, G.; SALA, R.; MOSQUERA, M.; RODRÍGUEZ, X.P. (1995). «Lower Pleistocene hominids and artifacts from Atapuerca-TD6 (Spain)». *Science* 269: 826-830.
- CARBONELL, E.; GARCÍA-ANTÓN, M.D.; MALLOL, C.; MOSQUERA, M.; OLLÉ, A.; RODRÍGUEZ, X.P.; SAHNOUNI, M.; SALA, R.; VERGÈS, J.M. (1999). «The TD6 level lithic industry from Gran Dolina, Atapuerca (Burgos, Spain): production and use». *Journal of Human Evolution* 37: 653-693.
- DENNELL, R. (2003). «Dispersal and colonisation, long and short chronologies: how continuous is the Early Pleistocene record for hominids outside East Africa?». *Journal of Human Evolution* 45: 421-440.
- DESPRIÉE, J.; GAGEONNET, R.; VOINCHET, P.; BAHAIN, J.-J.; FALGUÈRES, CH.; VARACHE, F.; COURCIMAULT, G.; DOLO, J.-M. (2006). «Une occupation humaine au Pléistocène inférieur sur la bordure nord du Massif central». *C. R. Palevol* 5: 821-828.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (2002). «Hunting and Scavenging by Early Humans: The State of the Debate». *Journal of World Prehistory* 16, 1: 1-54.

- GABUNIA, L.; VEKUA, A. (1995). «A Plio-Pleistocene hominid from Dmanisi, East Georgia, Caucasus». *Nature* 373: 509-512.
- GARCIA, J. (2005). *Tecnologia lítica i variabilitat de les indústries del Plistocè mitjà i superior inicial del nord-est de la Península Ibèrica i sud-est de França: Nivell G de la Caune de l'Arago, la Selva i conques del Rosselló, Ter i lacustre de Banyoles*. Tesi Doctoral. Universitat degli studi di Ferrara/Universitat Rovira i Virgili. Ferrara/Tarragona.
- GARCÍA SÁNCHEZ, E. (2005). «El rapto de Europa...una y otra vez». *Zephyrus* LVIII: 23-36.
- GAUDZINSKI, S. (2004). «Subsistence patterns of Early Pleistocene hominids in the Levant -taphonomic evidence from the Ubeidiya Formation (Israel)». *Journal of Archaeological Science* 31: 65-75.
- GÓMEZ, M. (2005a). «Correlació de sondeigs mecànics al jaciment de Vallparadís (Terrassa)». Informe UTE-Terrassa, 27 p.
- GÓMEZ, M. (2005b). «Sedimentologia i ambient sedimentari del jaciment de Vallparadís (Terrassa)». Informe UTE-Terrassa, 19 p.
- GÓMEZ, M. (2007). «Sedimentologia i ambient sedimentari del jaciment de Vallparadís (Terrassa)». Informe FURV, 18 p.
- HUGUET, R. (2007). *Primeras ocupaciones humanas en la Península Ibérica: Paleoeconomía en la Sierra de Atapuerca (Burgos) y en la Cuenca Guadiz-Baza (Granada) durante el Pleistoceno inferior*. Tesi doctoral. Universitat Rovira i Virgili. Tarragona.
- ICC (1997). Mapa geològic de Catalunya a escala 1:25000. Full 392-2-2 (Sabadell).
- KAHLKE, R.-D.; GAUDZINSKI, S. (2005). «The blessing of a great flood: differentiation of mortality patterns in the large mammal record of the Lower Pleistocene fluvial site of Untermassfeld (Germany) and its relevance for the interpretation of faunal assemblages from archaeological sites». *Journal of Archaeological Science* 32: 1202-1222.
- DE LUMLEY, H.; NIORADZÉ, M.; BARSKY, D.; CAUCHE, D.; CELIBERTI, V.; NIORADZÉ, G.; NOTTER, O.; ZVANIA, D.; LORDKIPANIDZE, D. (2005). «Les industries lithiques pré-Oldowayennes du début du Pléistocène inférieur du site de Dmanissi en Géorgie». *L'Anthropologie* 109: 1-182.
- LUPU, K.; O'CONNELL, J. (2002). «Cut and tooth mark distribution on large animal bones: ethnoarchaeological data from the Hadza and their implications for current ideas about early human carnivory». *Journal of Archaeological Science* 29: 85-109.
- MANZI, G. (2004). «Human evolution at the Matuyama-Brunhes boundary». *Evolutionary Anthropology* 13: 11-24.
- PARÉS, J.M.; PÉREZ-GONZÁLEZ, A.; ROSAS, A.; BENITO, A.; ÉRMUDEZ DE CASTRO, J.M.; CARBONELL, E.; HUGUET, R. (2005). «Matuyama-age lithic tools from the Sima del Elefante site, Atapuerca (northern Spain)». *Journal of Human Evolution*: 1-7.
- PALMQVIST, P.; MARTÍNEZ-NAVARRO, B.; TORO, I.; PATROCINIO ESPIGARES, M.; ROS-MONTOYA, S.; TORREGROSA, V.; PÉREZ-CLAROS, J.A. (2005). «Réévaluation de la présence humaine au Pleistocène inférieur dans le sud de l'Espagne». *L'Anthropologie* 109: 411-450.
- PARFITT, S.A.; BARENDREGT, R.W.; BREDÁ, M.; CANDY, I.; COLLINS, M.J.; RUSSELL COOPE, G.; DURBIDGE, P.; FIELD, M.H.; LEE, J.R.; LISTER, A.M.; MUTHC, R.; PENKMAN, K.E.H.; PREECE, R.C.; ROSE, J.; STRINGER, CH.B.; SYMMONS, R.;



- WHITTAKER, J.E.; WYMER, J.J.; STUART, A.J. (2005). «The earliest record of human activity in northern Europe». *Nature* 438: 1008-1012.
- PERETTO, C. (ed.) *Le industrie litiche del giacimento paleolitico di Isernia La Pineta. La tipologia, le tracce di utilizzazione, la sperimentazione*. Istituto Regionale per gli Studi Storici del Molise "V. Cuoco"/Cosmo Ianonne, Isernia, 1994.
- PERETTO, C.; ORNELLA AMORE, F.; ANTONIAZZI, A.; ANTONIAZZI, A.; BAHAIN, J.J.; CATTANI, L.; CAVALLINI, E.; ESPOSITO, P.; FALGUÈRES, C.; GAGNEPAIN, J.; HEDLEY, I.; LAURENT, M.; LEBRETON, V.; LONGO, L.; MILLIKEN, S.; MONEGATTI, P. OLLÉ, A.; PUGLIESE, N.; RENAULT-MISKOVSKY, J.; SOZZI, M.; UNGARO, S.; VANNUCCI, S.; VERGÈS, J.M.; WAGNER, J.-J.; YOKOYAMA, Y. (1998). «L'industrie lithique de Ca'Belvedere di Monte Poggiolo: stratigraphic, matière première, typologie, remontages et traces d'utilisation». *L'Anthropologie* 102: 343-365.
- PICKERING, T. (2002). «Reconsideration of criteria for differentiating faunal assemblages accumulated by hyenas and hominids». *International Journal of Osteoarchaeology* 12: 127-141.
- RIGHTMIRE, G.P.H.; LORDKIPANIDZE, D.; VEKUA, A. (2006). «Anatomical descriptions, comparative studies and evolutionary significance of the hominin skulls from Dmanisi, Republic of Georgia». *Journal of Human Evolution* 50: 115-141.
- ROEBROEKS, W. (2001). «Hominid behaviour and the earliest occupation of Europe: an exploration». *Journal of Human Evolution* 41: 437-461.
- ROEBROEKS, W.; VAN KOLFSCHOTEN, TH. (1994). «The earliest occupation of Europe: a short chronology». *Antiquity* 68: 489-503.
- SAHNOUNI, M.; HEINZELIN, J. DE (1998). «The Site of Ain Hanech Revisited: New Investigations at this Lower Pleistocene Site in Northern Algeria». *Journal of Archaeological Science* 25: 1083-1101.
- TURNER, A. (1992). «Large carnivores and earliest European hominids: changing determinants of resource availability during the Lower and Middle Pleistocene». *Journal of Human Evolution* 22: 109-126.
- TURNER, A. (1999). «Assessing earliest human settlement of Eurasia: Late Pliocene dispersals from Africa». *Antiquity* 73: 563-570.
- Z Aidner, Y.; RONEN, A.; BURDUKIEWICZ, J.-M. (2003). «L'industrie microlithique du Paléolithique inférieur de Bizat Ruhama, Israël». *L'Anthropologie* 107: 203-222.