



Memòria de les prospeccions arqueològiques Garraf - Ordal

Montse Sanz i Anna Blasco



Avis legal

Aquesta obra està subjecta a una llicència Reconeixement-NoComercial-SenseObresDerivades 2.5 de Creative Commons. Se'n permet la reproducció, distribució i comunicació pública sempre que se'n citi el titular dels drets i no se'n faci un ús comercial. No es pot alterar, modificar o generar una obra derivada a partir d'aquesta obra. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/es/legalcode.ca>.

**MEMÒRIA DE LES PROSPECCIONS ARQUEOLÒGIQUES:
GARRAF-ORDAL (Baix Llobregat, Garraf)
octubre i novembre del 2005**

Montserrat Sanz*

Anna Blasco+

Joan Daura*

*Grup de Recerca del Quaternari. Universitat de Barcelona

+Dpt. de Prehistòria. Universitat de Barcelona

Projectes de Recerca: *La prehistòria al sud-est del Llobregat i Els primers pobladors del massís del Garraf-Ordal*

Direcció de la intervenció: Anna Blasco i Montserrat Sanz.

Redacció de la memòria: Anna Blasco, Montserrat Sanz i Joan Daura

Treballs de camp: Joan Daura, Anna Blasco, Montserrat Sanz, Carlos i Àlex Valls, Toni Asensio, Lourdes Ollé, Jordi Ramos, Julià González, Rosa Rodríguez, Josep Maria Cervelló, Joaquim Guillén, Ricard Molla, Francesc Alarcón, membres del SEO-CEV i del GEB.

ÍNDEX

MEMÒRIA DE LES PROSPECCIONS ARQUEOLÒGIQUES: GARRAF-ORDAL (Baix Llobregat, Garraf). Octubre i novembre del 2005

INTRODUCCIÓ.....	5
ÀREA GEOGRÀFICA DE LA INTERVENCIÓ.....	6
MARC GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE L'ÀREA.....	7
• El massís del Garraf	
• El riu Llobregat i la vall baixa	
• Les terrasses quaternàries	
• El delta del Llobregat	
METODOLOGIA.....	15
JACIMENTS I ZONES PROSPECTADES.....	16
• La punta de les Coves de Sitges	
• La cova del Gegant	
• La cova de Sant Llorenç	
• La Cova Fumada	
• El pòlie de Begues	
• La cova del Congre	
• La Falconera	
• Les dolines del massís del Garraf	
• Coves de la Fou d'en Muntaner	
• L'avenc de la Pepi	
• L'avenc Marcel	
• Abrics de la Roca Negra	
• Cova-Abric del Metall	
• Altres indrets dins el terme de Castelldefels	
• Forats de les Preses de l'Aigua	
• Les terrasses dels Canyars	
CONCLUSIONS.....	38
BIBLIOGRAFIA.....	40

INTRODUCCIÓ

Entre els mesos d'octubre i novembre del 2005, el GRQ -Grup de Recerca del Quaternari- ha dut a terme una campanya de prospeccions amb l'objectiu de localitzar nous jaciments al massís del Garraf-Ordal i curs baix del riu Llobregat, així com per valorar les característiques que ofereixen alguns dels indrets de la zona.

Aquesta prospecció ha estat dirigida per Montserrat Sanz i Anna Blasco, del Grup de Recerca del Quaternari, de la Universitat de Barcelona.

Per aquest motiu i en el marc dels dos projectes d'investigació que actualment estem duent a terme en aquesta zona des del Dpt. de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia de la Universitat de Barcelona titulats: *la Prehistòria al sud del Llobregat* que dirigeixen els investigadors M. J^a Villalba, A. Blasco i M. Edo i *Els primers pobladors del massís del Garraf-Ordal i eix del Llobregat* que dirigeixen M. Sanz i J. Daura, hem realitzat aquestes prospeccions.

Les prospeccions s'han realitzat amb tota normalitat dins del termini previst i han assolit els objectius plantejats per la intervenció. Volem fer constar però que bona part de les localitzacions efectuades es troben en un pèssim estat de conservació i que en algunes d'elles cal realitzar una intervenció arqueològica per evitar-ne la seva degradació.

ÀREA GEOGRÀFICA DE LA INTERVENCIÓ

La nostra prospecció avarca el massís del Garraf-Ordal i el curs baix del riu Llobregat i s'ha centrat fonamentalment en els municipis de Vallirana, Cervelló, Corbera, Pallejà, Ordal, Gavà, Castelldefels, Begues, Olesa de Bonesvalls, Sitges i Olivella en les comarques del Baix Llobregat i Garraf (província de Barcelona).

La prospecció s'ha centrat sobretot en les zones de muntanya, en especial interès en la localització de restes arqueològiques en les dolines del Garraf així com en cavitats verticals i horitzontals. Per aquests motius hem treballat especialment la zona del Pla de Campgràs i del Sot de l'Infern, entre Gavà i Sitges, i el Pla d'Ardenya, entre els municipis de Begues i Vallirana, on es troben les Dolines de les Alzines i el Pla del Sotarró.

Per altra banda, hem prospectat també la zona més allunyada del massís i propera al Penedès; entre els termes municipals d'Olesa de Bonesvalls i Avinyonet hem seguit les terrasses de les rieres amb resultats negatius.

També hem insistit en rieres i torrents de desguàs del Garraf i la Serra de Marina, en especial atenció a la zona més propera a la Cova del Rinoceront de Castelldefels i a la Cova del Gegant de Sitges. D'aquest tipus de localitzacions la zona de prospecció més intensa ha estat la dels Canyars-Pla de Carat entre Castelldefels i Gavà on s'ha intensificat la intervenció arqueològica i on s'ha identificat el jaciment de les terrasses dels Canyars.



Àrea geogràfica objecte de la prospecció arqueològica.

MARC GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE L'ÀREA

El massís del Garraf

El massís del Garraf domina el sector meridional de la serralada litoral, que es troba situat entre el riu Llobregat, el mar i la depressió del Penedès. Aquest conjunt muntanyós, objecte central de la intervenció, està format per relleus baixos que normalment no superen els 600 m d'altitud i amb un descens suau de NE a SW degut al seu basculament.

El límit del massís amb la depressió del Penedès és a través d'una falla que descendeix suaument cap al sud i que va perdent importància fins que es submergeix en els materials terciaris, per desaparèixer a la zona del Vendrell.

El límit sud d'aquesta unitat es caracteritza per una façana marítima força desigual. Al nord, aquesta està formada per abruptes relleus que assoleixen alçades de fins a 100 m en la zona de les costes del Garraf, amb imponents penya-segats, el més significatiu dels quals és el de la Falconera. En canvi, al sud, a partir de Sitges, el massís perd alçada, i ha permès el desenvolupament d'una plana. És en aquesta part del massís on s'han desenvolupat petits deltes, com el de la riera de Ribes. Més al sud, la presència de materials miocens que envolten l'extrem meridional del massís del Garraf, formen la plana de Vilanova, d'uns 10 km.

Geològicament el massís del Garraf està format per una amalgama molt rica de materials a la vora NE i molt homogeni i pobre en la resta del conjunt. En destaquen principalment els materials mesozoics (triàsics, juràsics i cretácis), tot i que en els extrems apareixen també materials del Paleozoic i del Neogen.

La seqüència estratigràfica està formada de base a sostre per un sòcol hercinià que només aflora en algunes parts del massís, i forma els turons grisos i obscurs de Sant Ramon (288 m) o del Puig Enclí (345 m). La presència de la falla del Llobregat, diferencia aquesta unitat de la Serra de Collserola, on els nivells d'aquesta edat dominen i on alhora manquen gairebé en la seva totalitat els del Trias. Aquest sòcol del massís va patir forts plegaments durant la orogènesi herciana. A sobre d'aquests nivells més antics descansen les formacions del Trias, i del Cretaci Inferior.

Dins del Paleozoic, en la zona propera al Llobregat, és important la presència de quarzites, pissarres quarzitoses, micacítiques i sorrenques en una àmplia zona que

s'estén des de Gavà fins a Sant Boi pel sud i des d'aquest municipi fins a Sant Vicenç dels Horts i de Sant Andreu de la Barca a Martorell per l'est.

Els nivells formats per pissarres ampelítiques, fil·lites i sericites apareixen en una àmplia zona que abraça les muntanyes de Sant Climent, Gavà i Viladecans. En canvi, les formacions de calcàries noduloses i pissarres sericítiques estan escassament representades en alguns afloraments de Gavà. Algunes d'aquestes roques poden haver estat metamorfitzades, un cas àmpliament documentat al peu de la serra de Collserola, però escassament representat al Garraf (Rebagliato, 1968).

La litologia del mesozoic està formada per un base del Triàsic que ha donat lloc a la formació d'importants cingleres (Marquès, 1995). La sèrie comença amb un conjunt de lutites, gresos i conglomerats visibles especialment a Begues, fins a la zona de Cervelló i Corbera i amb roques detrítiques vermelles.

El Triàsic es concentra fonamentalment en una franja que s'estén des de Castelldefels fins a Castellví de Rosanes. Els gresos silícics, les argiles i els conglomerats silícics del Triàsic inferior són els materials més extensos en la zona propera al Llobregat. Per damunt, hi ha els gresos i les argiles del Triàsic Mitjà, les dolomies i calcàries del Triàsic Mitjà-superior i les margues i calcàries del Keuper.

Per damunt de tot aquesta sèrie hi trobem les roques carbonatades del Mesozoic, formades per calcàries i dolomies que formen la major part del Garraf. Aquests nivells són també els que han estat més àmpliament estudiats des del punt de vista geològic per gran part d'autors (Llopis, 1947; Ferrer, 1966; Via i Calzada, 1971; Calzada, 1972). El Mesozoic s'estenen des de l'Ordal fins a tocar a mar, i forma alguns dels punts més elevats de tot el massís del Garraf com són el Puig de les Agulles 625 m, el Roc de Forellac 628 m, el pic de Corbera, 583 m, la Creu de l'Aragall 545 m, o el coll de la creu d'Ordal 507.

Dins d'aquest conjunt s'ha diferenciat una formació basal, que té una potència d'entre 100 i 1.500 m, format per dolomies negres, a la base de les quals hi ha intercalats bancs de calcàries formats a l'inici de la transgressió del Cretaci, i que corresponen a fons d'estuaris. Aquestes dolomies en direcció sud passen a calcàries de color gris clar, cada cop menys dolomítiques típiques del Eocretaci, amb potències que superen els 200 m. Més cap al sud i a l'interior del massís, continuen aquestes grans moles, en les que

s'intercalen amb freqüència bancs de calcàries més margoses amb molts foraminífers i mol·luscs.

Els nivells més antics, els formats per dolomies i calcàries del Juràssic inferior, es troben molt poc representats al Garraf, ja que només estan presents a l'orla més propera al Llobregat i en alguns illots de la franja costanera propers a Sitges i Vilanova, degut al basculament general. És en alguns d'aquests nivells on s'han desenvolupat cavitats d'interès pel nostre treball, com la cova del Coll Verdaguer, a Cervelló.

Els nivells més moderns dins del Mesozoic estan formats especialment per calcàries amb intercalacions dolomítiques, es tracta d'estrats que formen les grans moles del massís i que s'estenen des de Castelldefels fins a l'extrem sud del massís del Garraf. També del Cretaci hi ha margues i margocalcàries de l'Aptià, molt menys freqüents, com a la zona de Jafre.

El massís calcari està afectat també per la tectònica del plegaments alpins amb direcció NE a SW, formant plegaments suaus, i també per les falles en direcció NE al SW de les quals destaca la que fa el contacte entre el massís i el Penedès, la que passa per Olesa de Bonesvalls i la de Canyelles. Algunes d'aquestes falles han donat lloc a petites cubetes que han estat omplertes amb materials especialment del Neogen.

Dels nivells d'aquesta edat, dins del Miocè hi ha estrats del Burdigalià, formats per conglomerats amb matriu argilosa, presents, per exemple a la zona d'Olesa de Bonesvalls, de Corbera i d'Olivella. També destaquen els estrats del Serraval·lià-Tortonià i del Tortonià superior, presents a la zona més propera a la fossa del Penedès i a la franja costanera, dins de la cubeta de Sant Pere de Ribes.

En canvi, els materials del Pliocè es troben escassament representats en la superfície ja que només hi ha alguns afloraments a la zona propera a la riba del Llobregat. En canvi, aquests nivells són àmpliament potents sota el quaternari del Delta del Llobregat i de la vall baixa del riu Llobregat.

El quaternari del massís està format majoritàriament per una amalgama complexa de materials que inclou, terrasses fluvials de les rieres, dipòsits marins i de llacuna, i el peu de mont. Aquest tipus de formacions es troben àmpliament esteses pel massís, algunes de les quals han estat objecte de les nostres prospeccions.

La presència d'un important rocam calcari i dolomític al Garraf junt a la fracturació del massís ha afavorit el desenvolupament d'un important sistema càrstic, en el qual hi ha

una gran quantitat morfologies subterrànies que han estat objecte d'una llarga tradició espeleològica, iniciada per Font i Segué a finals del segle XIX.

Al tractar-se d'un massís especialment despullat, la dissolució ha realitzat també un modelat de morfologies en la superfície, amb una varietat de formes que són pròpies d'aquest tipus de serres, com ara els rasclers, les dolines, les bòfies, i els pòlies.

El massís del Garraf no compta en l'actualitat amb masses cursos d'aigua que el travessin, especialment i degut a la seva morfologia de massís calcari amb un sòl molt absorbent. Tot i això, aquests massís és força significatiu per les seves surgències tal i com ha posat de manifest Montoriol (1966), de les quals en destaquen en el sector costaner l'Aigua Dolç o la Falconera (Carreras, 1961). A part de la xarxa hidrogràfica que pot representar el sistema càrstic del Garraf, el massís és travessat per dos cursos importants: el riu Foix i la Riera de Ribes, ambdós de característiques molt diferents.

El riu Llobregat i la vall baixa

El riu Llobregat és un dels cursos fluvials més importants de Catalunya, junt a l'Ebre i el Besòs. Es tracta d'un riu que neix al Pre-pirineu (Castellar de n'Hug), a una alçada compresa entre els 2.000 i 2.500 msnm, i travessa gairebé totes les unitats geològiques de Catalunya, fet que comporta una rica variabilitat de litologies i sediments.

En el darrer tram del riu Llobregat, al seu pas per la comarca del Baix Llobregat, talla successivament i transversalment les diferents unitats del Sistema Mediterrani català. A nord d'aquest tram talla la Serralada Litoral, com Montserrat i el Cairat, on s'encaixa en un congost estret d'uns 8 km i tot seguit divideix els dipòsits de la Depressió Prelitoral (Penedès i Vallès). A partir d'aquest tram el traçat del riu ve configurat per una fractura de direcció NO-SE, que ha provocat l'enfonsament del massís del Garraf respecte a la serra de Collserola, així com un desplaçament horitzontal del bloc de la dreta cap al nord. Orientat per aquesta falla talla la Serralada de Marina, integrada per Collserola a est, i pel Garraf, a oest, i finalment les terres baixes del litoral.

Aquesta falla que el riu ressegueix en el tram final, durant el Miocè va ser recoberta per sediments miocènics, i l'esvoranc ampli de la Serralada de Marina va ser aprofitat pel mar del Pliocè que va entrar fins a Castellbisbal, i va formar un estuari que va ser colmatat pels dipòsits al·luvials del riu que també van formar el delta del Llobregat.

De la xarxa tributària del Llobregat al seu pas per la comarca del Baix Llobregat en destaca l'Anoia, tot i que també hi ha altres cursos permanents i d'altres de caràcter més torrencial. Dels més significatius hi ha la riera de Rubí, que té la seva capçalera a la serra de Sant Llorenç del Munt, la riera de Masquefa, o les rieres de Corbera, Cervelló i Torrelles, que es nodreixen del carst del massís del Garraf a partir de nombroses fonts. Paral·lelament a aquesta xarxa, n'hi ha una de secundària que no tributa directament al Llobregat i que aboca les seves aigües al mar, com és la riera de Ribes, o les rieres de les muntanyes que hi ha entre Sant Boi i Castelldefels, com són la dels Canyars, la de Sant Climent o la riera Roja.

A la vall baixa del Llobregat destaquen també les terrasses, dipòsits al·luvials que tenen el seu origen en els antics llits del riu i zones d'inundació que amb el pas del temps s'han anat encaixant. De tots els treballs realitzats sobre les terrasses, els de Solé Sabarís i col·laboradors són els que millor recullen una hipòtesis global sobre aquests dipòsits quaternaris. Segons aquests estudis els diferents graons de les terrasses fluvials es relacionaven amb les cronologies glacials.

Les terrasses quaternàries

Les terrasses quaternàries del riu Llobregat són els dipòsits més importants d'aquesta formació per l'estudi de les restes arqueològiques i paleontològiques plistocenes.

Les terrasses són dipòsits al·luvials que tenen el seu origen en els antics llits del riu i zones d'inundació que amb el pas del temps s'han anat encaixant. Al Llobregat, són molt significatives en el seu curs baix, concretament les que es troben al sud de Martorell, per ser les més estudiades, però també les situades entre aquests municipi i Manresa, dins dels termes de Castellbisbal, Olesa, Esparreguera, etc.

Al riu Llobregat, els estudis sobre els dipòsits plistocens no es troben tan extensos com en altres zones properes, cas del Penedès (Gallart 1980). Solé Sabarís (1964) va definir un sistema format per diferents graons que diferencien les terrasses. La superior, entre 80 i 90 metres respecte el llit actual del riu, té una cronologia del "Mindel", la terrassa mitjana es troba a una alçada de 30 a 40 metres sobre el llit actual del riu i té una cronologia aproximada del "Riss". La terrassa baixa, es troba a uns 10 metres sobre el curs actual i se situa cronològicament en el "Würm".

La terrassa inferior és l'actual curs d'inundació del riu i està formada per graves i recoberta per llims grisos. Normalment s'intercalen als nivells de graves i sorres paquets d'argiles dels moments de crescuda lenta, mentre que la granulometria del material més groller indica circulació més forta.

El delta del Llobregat

El delta del Llobregat és també una gran unitat que s'estén per part dels municipis del Baix Llobregat i Barcelona, ocupant una superfície aproximada d'uns 40 km². Es tracta d'un Delta força pla (0,1%) amb un la presència de dunes costaneres actualment gairebé desmantellades fruit de la forta urbanització. El delta no ha proporcionat restes arqueològiques o de vertebrats del Plistocè, si en canvi una gran quantitat de fòssils invertebrats des del Pliocè.

La morfologia d'aquesta unitat té una forma de rombe amb els vèrtexs a Castelldefels, a la desembocadura, a Montjuïc i a l'estret de Cornellà – Sant Boi. Els seus sediments es recolzen sobre les limolites blaves i les sorres del Pliocè.

Cronològicament l'origen del Delta, tot i les controvèrsies, es considera que és una formació recent, d'edat holocena. Tenim constància de la seva evolució en època històrica tal i com reflexa la toponímia i les troballes arqueològiques (Izquierdo, 1987) que indiquen que en època romana la línia de costa estaria a l'antiga carretera de Barcelona a València i que al segle XI la desembocadura era prop de l'estany del Port, al peu de Montjuïc.

Si bé, aquests avenços són ben coneguts, és més difícil entendre la morfologia quaternària. Durant el Pliocè el mar ocupa totes les zones litorals, configurant-se la zona del Llobregat com un estuari. En canvi a partir del quaternari, amb els canvis climàtics, es comença a produir una regressió i retirada del mar que anirà deixant al descobert la plataforma. A més, en els moments càlids i humits es produïa una meteorització de les roques paleozoiques de Collserola, que es dipositaran al peu de la serralada, formant-se un glació de peu de mont inclinat cap el mar.

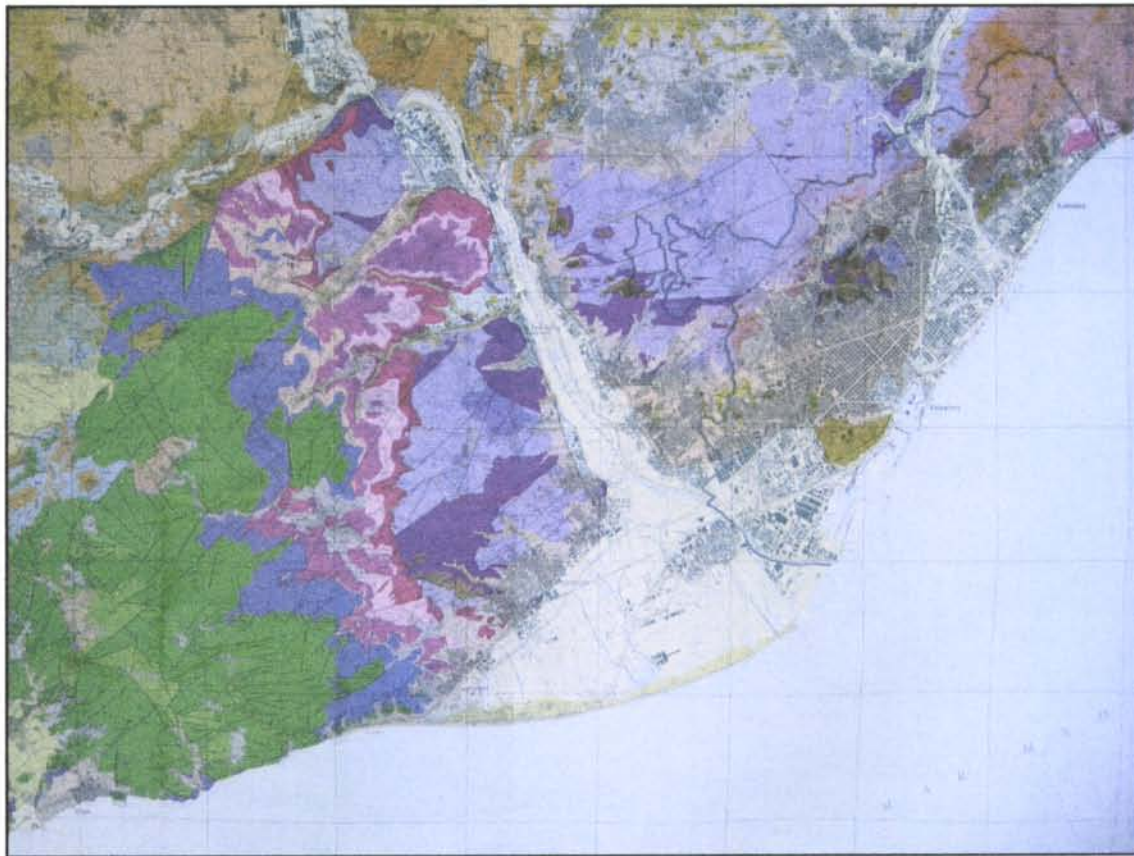
L'erosió ha obert alguns torrents que ha deixat importants tall on s'aprecien aquests sediments. De manera més recent, les grans infraestructures que s'estan realitzant a

Barcelona, especialment el LAV i la línia 9 de metro han deixat al descobert talls estratigràfics especialment de les unitats superiors (Daura *et al.*, 2006).

L'estratigrafia del Delta del Llobregat es troba àmpliament definida per Marquès (1974, 1984) on en destaca dues unitats. La inferior anomenada *complex detrític inferior* (CDI), es troba sobre els nivells del Pliocè visibles i es caracteritza per formar-se en cicles regressius/transgressius separats alhora per nivells d'estabilització, que cronològicament es situaria en el "Flandrià". La unitat superior es coneix com el *complex deltaic* segons Marquès (1984), que alhora es diferencia en tres trams. S'iniciaria cap als 10900 ±140 B.P. amb una fase transgressiva (darrera etapa de la transgressió flandriana) i una altra regressiva.

A part dels treballs de Marquès (1984) s'han realitzat també altres estudis (Lafuerza, 2005) dels quals destaquen els sísmics (Maldonado *et al.*, 1986 i Checa *et al.*, 1988) que relacionen aquests dipòsits amb deltes plistocenes submergits. Recentment nous treballs han aprofundit sobre la sedimentació, tipus de fàcies i evolució dels diferents deltes Quaternaris a partir de sondeigs (Simó *et al.*, 2005) que han permès de caracteritzar aquestes fàcies quaternàries del delta del Llobregat.

Els dipòsits quaternaris del delta del Llobregat responen a canvis eustàtics amb pujades ràpides i baixades esglaonades del mar. Un estudi d'aquests mateixos investigadors avalua la taxa de sedimentació en el CD a partir de noves datacions així com també ho relaciona amb canvis eustàtics, climàtics i antròpics (Gàmez *et al.*, 2005), que coincideixen amb els treballs pol·línics (Riera, 1994) i de sediments (Riera & Palet 1994).



CENOZOIC	Serravallo-Vellesà	Valanginia-Barremà
Quaternari	Argiles, gresos i conglomerats	Calcaires amb intercalacions dolomítiques
Holocè	Aragornà-Turoilà	Juràssic - Cretaci
Plana al litoral deltatà	Conglomerats amb matriu sorrenca o argilosa	Dolomes i calcàries margoses
Terrassa de Llobregat i afluent	Aragornà-Vallsès	Triàsic
Sediments recents de fons de vall	Niv. lenticular de conglo. amb matriu sorrenca	Triàsic superior
Dunes litorals	Argiles i gresos arcòcids	Margues i calcàries margoses
Dipòsits de litoral actuals de les rieres	Conglomerats amb matriu argilosa	Triàsic mitjà-superior
Terrassa fluvial: Graves sorres i lutites	Conglomerats amb matriu sorrenca	Calcaires micròniques i dolomes (Maastricht inferior)
Lit actual: plana d'inundació	Aragornà	Dolomes i calcàries (Muschelkalk superior)
Sediments de platja	Sorres arcòciques i conglomerats	Gresos i argiles (Muschelkalk mitjà)
Plana al litoral: Graves, sorres i lutites	Burdigalà-Serraval·là	Conglomerats silíceo-basals (Buntsandstein)
Plistocè-Holocè	Argiles fossilíferes i llims	Gresos silíceos i argiles (Buntsandstein)
Terrassa del Llobregat i afluent	Burdigalà	Paleozoic
Terrasses fluvials: Graves, sorres i lutites	Conglomerats massius orientats	Carbonífer-Permí
Plistocè	Argiles, guixos i dolomes	Dics d'apfites, pegmatites, leucogranit porfíric
Terrasses del Llobregat	Aquitanà-Burdigalà	Dics de posidè diabasi
Plana al litoral del Pla de Barcelona	Conglomerats amb matriu argilosa	Flocs de roques de composició monzonogètica
Cristals de calç	Paleogen	Flocs de roques de composició senesita
Peu de mont	Eocè-Oligocè	Flocs de Guars
Argiles i sorres palustres	Alterança de gresos i lutites	Granodites i granits alcalins
Traverfines	Margues amb intercalacions de gresos i calcàries	Leucogranit
Ventils al litoral antic	Eocè	Purificació àcida
Ventil al litoral: Riera de les Arenes	Argiles, gresos i limonites	Esquist i gres
Ventil al litoral de Terrassa i Castellar	Conglomerats heteromètrics	Filites i conurbantès
Ventil al litoral d'Esparguera-Collbató	Priabonà	Conurbantès i esquist
Ventil al litoral de Pera-Fortales	Margues i gresos	Filites i conurbantès
Neogen Pliocè	Conglomerats i gresos amb margues i limonites	Carbonífer
Terrassa del Llobregat i afluent	Bartonà	Pisanes, calcàries i calcosquistes
Terrassa: Graves sorres i lutites	Calcaires biomicròniques	Lutites i pissams silíceus
Terrassa alta (90 m)	Gresos i calcàries amb ciment asfaltic	Pisanes sorrenques, grèsiques i conglomerats
Neogen Pliocè	Margues blaves fossilíferes	Devonità
Argiles plàstiques amb fauna	Guixos	Devonità mitjà
Conglomerats amb matriu sorrenca	Cursà-Lutecià	Calcosquist i calcàries argiloses
Sorres i argiles sorrenques	Argiles i gresos amb guixos	Silurà-Devonità
Miocè	Margues i argiles alternat amb calcàries	Calcaires noduloses pissanes senocèniques
Turoilà	Cursà	Silurà
Argiles vermelles	Gresos i conglomerats	Pisanes amfipètiques, filites i senocèniques
Conglomerats amb matriu sorrenca	Paleocè-Eocè	Cambroordovicà
Tortonà	Calcaires i dolomes	Pisanes micròniques i pissanes sorrenques
Calcaires biomicròniques	Paleocè	Quarzites i pissanes quarzites
Margues amb intercalacions calcàries	Argiles vermelles i gresos	Mesozoic
Serraval·là-Tortonà	Mesozoic	Cretaci
Argiles blaves molt plàstiques i sorres	Cretaci	Albà
Calcaires escalfoses	Calcaires bioconstruïdes i calcarenites	Argiles i margocsalcares
Gres de gra gros i conglomerats	Aptià	
Sorres argiloses de gra mitja	Margues i margocsalcares	
		Signes
		— Falta

Mapa geològic de les comarques del Barcelonès, Baix Llobregat i Garraf (font: Institut Cartogràfic de Catalunya).

METODOLOGIA

La metodologia emprada ha consistit en la prospecció visual de diferents zones del massís del Garraf-Ordal i del curs baix del riu Llobregat, zones susceptibles de tenir restes arqueològiques. Les prospeccions s'han limitat a identificar i localitzar jaciments prehistòrics.

Aquesta campanya de prospeccions ha partit de la prèvia realització d'una revisió profunda i un estudi dels fons de materials arqueològics i paleontològics antics que hi ha dipositats en les diferents col·leccions, ja siguin públiques o privades (comarques del Baix Llobregat, Garraf, Vallès, Barcelonès, Penedès,...). Així com de la bibliografia publicada i dels diferents catàlegs de cavitats de la zona.

Els objectius de la prospecció d'aquesta àrea han estat els d'obtenir noves dades per tal d'ampliar el registre així com ubicar i situar troballes aïllades citades per la bibliografia i dipositades en centres públics o privats. Aquestes tasques prèvies són les que ha realitzat bàsicament J. Daura en la seva tesi (*Caracterització arqueològica i paleontològica dels jaciments plistocens del massís del Garraf-Ordal i curs baix del riu Llobregat*) així com dins el projecte de recerca d'*Els primers pobladors del Massís del Garraf-Ordal i eix del Llobregat* (GRQ-UB).

D'aquesta manera, en primer lloc, s'han visitat jaciments citats per la bibliografia per tal de valorar el seu potencial arqueològic, i en segon lloc, s'han visitat cavitats citades amb interès purament espeleològic per tal d'identificar o no la presència d'un jaciment així com dolines i fondos de la zona amb el mateix objectiu. Finalment, en alguns casos hem intentat ubicar materials i cites bibliogràfiques sobre determinats jaciments, com el cas de les diferents cites de fauna localitzades en diferents punts propers al pòlie de Begues així com a les terrasses de la Sentiu a Gavà.

Les prospeccions s'han realitzat de forma visual i en alguns casos s'han recollit els materials superficials.

JACIMENTS I ZONES PROSPECTADES

La punta de les Coves de Sitges

La Punta de les Coves es troba dins el municipi de Sitges i es caracteritza per ser un petit promontori situat dins la serra del Colls-Miralpeix, entre la desembocadura de la riera de Ribes i el fondo d'en Jaques. Aquest promontori té una façana marítima d'uns 200 metres en la qual si localitzen 7 cavitats, entre les que hi ha la cova del Gegant, la del Musclo i la Verda.

Aquesta zona es caracteritza per estar format per relleus suaus i baixos que acostumen a no superar els 60 m d'altitud. De la mateixa manera, la successió d'algunes cales, com la Platja de l'Home Mort, la cala dels Gegants, la cala Xica o la cala del Colls faciliten l'accés al mar.

La xarxa hidrogràfica actual està formada per una sèrie de rieres i fondos, alguns dels quals encara ara són actius, i el més important dels quals és la riera de Ribes. Es tracta d'un curs fluvial que té la seva desembocadura a l'alçada de la punta de les Coves i que està format alhora per una sèrie de rieres menors que conflueixen en el seu tram final. Dins de les rieres que formen part de la de Ribes, hi trobem la de Jafre, que té el seu origen en una zona propera a la Plana Novella així com la riera de Begues, que té el seu origen al pòlie de Begues, a uns 25 km de distància. Alhora, a la riera de Begues, hi tributa, al nord del municipi de Sant Pere de Ribes, la de Vilafranca-Canyelles.

Aquesta xarxa hidrogràfica és força important pels jaciments plistocens de la zona ja que nodreix d'aigua gairebé de manera permanent la zona de la punta de les Coves on s'ha desenvolupat un petit delta. Alhora, aquests cursos són també molt importants pels jaciments ja que han esdevingut possibles vies de comunicació mitjançant la seva excavació en el massís mesozoic. Així, per exemple, a través de la riera de Ribes és possible accedir a les zones més interiors i inaccessibles del Garraf.

La presència d'aquestes rieres i la morfologia de la serra dels Colls-Miralpeix segurament han afavorit el desenvolupament d'unes condicions ecològiques favorables a la presència de jaciments arqueològics amb presència d'humans i carnívors. Actualment, a les platges del delta de la riera de Ribes hi ha materials silícics transportats que poden haver estat utilitzats com a matèria primera i que de ben segur poden haver condicionat l'establiment dels grups humans. Aquests fet junt a la presència relativament abundant d'aigua i a les oscil·lacions del nivell del mar que

poden haver afavorit la presència d'una plana davant la punta de les coves són factors que han facilitat la presència d'humans i carnívors.

La relació de les coves de Sitges amb la troballa de fòssils és molt antiga, és remunta a l'any 1880, moment de la construcció de la via del ferrocarril. La premsa de l'època recull la troballa de fauna petrificada (Virella, 1949). Tot i això, un dels primers treballs en que se citen les cavitats de la punta de les coves des del punt de vista espeleològic és el de Ferrer (1956).

La particularitat que fa comuna a totes les coves és la seva situació i que el seu accés es realitza per mar. D'oest a est la primera de les coves que es localitza és la coveta de la Platja del Rosers o de la Platja de l'Home Mort, es tracta d'una petita cavitat excavada per l'erosió marina en els estrats més tous situada a l'oest de la cala de l'Home Mort. Tot seguit trobem la Cova Ensulciada, una cavitat impenetrable degut als desprendiments, els Bufadors, que són dos conductes subaquàtics en els quals només es pot entrar-hi a través del mar quan l'aigua està calmada, a la part superior de la qual hi ha una sèrie de forats pels quals surt l'aigua a manera de bufador quan aquesta està moguda.

Una mica més allunyada cap a l'oest hi ha la cova Llarga, anomenada així ja que és la cavitat que té un recorregut més llarg (aproximadament d'uns 35 m), i també coneguda com la gatera ja que en el tram final de la cavitat aquesta es converteix en un conducte gairebé impenetrable que connecta amb la veïna cova del Gegant. A la part més propera al mar hi ha referències de l'existència d'un jaciment arqueològic que el mar ha destruït per l'acció marina (Ferrer, 1979).

A pocs metres de la cova Llarga trobem l'entrada de la cova del Gegant, que és la més gran en proporcions i en la qual s'hi ubica un important jaciment arqueològic del Plistocè superior excavat per S. Casanova i l'Amunt, així com per membres del museu Víctor Balaguer de Vilanova i la Geltrú a la dècada dels cinquanta, mentre que als anys setanta va ser excavada per Viñas i Villalta (Viñas, 1974; Viñas i Villalta, 1975) i posteriorment el 1985 per R. Mora, J. Martínez, I. Muro i J. Miret. La darrera intervenció ha sigut duta a terme el mes de maig de 2007, dirigida per J. Daura i M. Sanz.

Tot seguit trobem la cova dels Musclos, aquesta es tracta d'una cavitat constituïda per una boca de secció triangular força gran però amb un recorregut relativament curt on

també s'han trobat restes paleontològiques i arqueològiques d'un jaciment del Plistocè mitjà (Estévez, 1979) per grups afeccionats de Ribes.

En la part posterior del turó s'ubica la Cova Verda, es tracta d'una cova estructurada a partir d'una galeria principal des de la qual creixen diferents galeries laterals. Molt a prop de la cova Verda, en la cala següent, hi trobem la coveta dels Còdols, dita així ja que es troba en una cala plena de còdols, on hi havia un petit jaciment avui dia desaparegut (Rovira i Petit, 1980). Finalment hi trobem la cova de la Masia de les Coves dita així ja que es trobava sota la masia desapareguda que hi havia en aquesta punt. En aquesta cavitat varen aparèixer alguns sílex rodats amb retocs.



Mapa topogràfic amb la situació de les principals coves de la punta de les coves (Sitges, Garraf)



Principals cavitats de la punta de les coves de Sitges.

La cova del Gegant

La visita a la cova del Gegant ha certificat que encara queden alguns talls estratigràfics, sobretot a la galeria principal. La presència de sediments ha motivat la darrera intervenció arqueològica a la cova del Gegant per part de J. Daura i M. Sanz realitzada durant el mes de maig de 2007.

La cova del Gegant es troba situada en el petit promontori que més sobresurt de la punta de les coves, entre la cova del Musclo i la cova Llarga. Actualment el seu accés s'acostuma a realitzar a través d'un avenc de 14 m de profunditat situat just sobre la galeria principal de la cova. Tot i aquesta entrada, la cavitat disposa de dues boques situades a escassos metres sobre el nivell actual del mar i que permeten accedir a la cova del Gegant també des d'aquest punt.

La cova del Gegant, és una cavitat d'origen càrstic, formada en realitat per dues coves, la pròpia cova del Gegant i la cova Llarga, a la qual es troba unida per un conducte molt estret disposat de manera perpendicular a les galeries principals de les dues cavitats. La cova del Gegant és la més important d'ambdues, i també la que té unes dimensions més grans, amb un recorregut en la galeria principal de 22 m. Aquesta cavitat té el seu origen

en una diàclasi orientada N-S que es pot resseguir des de la superfície del turó i que és on hi ha la boca de l'avenc i també la galeria principal (GP).

La galeria principal de la cova del Gegant (GP) està formada per dos espais ben diferenciats: el primer (GP1) és de dimensions més àmplies i està format pel vestíbul d'entrada i les dues boques d'accés des del mar. El segon dels espais (GP2), és la part terminal de la galeria i es troba a una cota més elevada, fet que ha permès que es conservi una part del rebliment sedimentari.

En la part final de la galeria principal (GP2) és on hi ha la boca d'accés al conducte transversal (CT) que connecta la cova del Gegant amb la cova Llarga. Aquest conducte és de mides molt petites i està format també per una sèrie de ramificacions laterals gairebé impenetrables de petites esquerdes disposades de manera perpendicular.

La galeria principal de la cova del Gegant té dues galeries laterals disposades de manera gairebé paral·lela i estructurades per dues diàclasis menors orientades lleugerament més cap al NE que la galeria principal. La primera de les galeries laterals (GL1) és la que es troba més propera al mar, té un recorregut molt curt, aproximat de 7 m, dels quals la part terminal es gairebé impenetrable. Alhora aquesta galeria està separada per un envà rocós que la divideix en dos. Just en l'entrada d'aquesta galeria hi ha un *bufador* i dos petits espais diferenciats per la morfologia de la cavitat que han estat anomenats sectors S i SG (Mora, 1989). Aquesta part de la cova del Gegant és on s'han realitzat el major nombre d'intervencions arqueològiques i d'on també procedeix el nombre més elevat de restes.

La segona de les galeries lateral (GL2) es troba en la sala principal, més a l'interior que la primera galeria, i té gairebé la mateixa orientació que l'anterior, amb unes dimensions lleugerament majors i amb la part final dividida en dos conductes de menors dimensions. En aquesta galeria, anomenada també galeria B, es va realitzar un sondeig arqueològic en el qual es varen recuperar restes arqueològiques.



A l'esquerra, entrada principal de la cova del Gegant on els sediments arqueològics han sigut erosionats pel mar. *A la dreta*, accés a la galeria principal de la cova del Gegant per l'avenc superior, d'uns 14 m de profunditat.

La cova de Sant Llorenç

Dins del municipi de Sitges hem visitat també la cova de Sant Llorenç. En aquesta cavitat s'aprecien alguns talls resultat d'antigues excavacions i força sediment, tot i que els materials que s'observen bàsicament són de prehistòria recent tal i com ja es descrivien en els materials recuperats en les excavacions realitzades a la cavitat l'any 1919 per Miquel Utrillo i 1961 per Joan Bellmunt (Serra Ràfols, 1921-1926; Bellmunt, 1960-1961).

A la part superior s'aprecien remocions de sediment amb materials ceràmics i fauna dispersos, fruit probablement d'altres excavacions. A més la cavitat es troba en mal estat de conservació ja que a les parets hi ha pintades així com nombroses deixalles.

La cavitat es situa a la vessant oest de turó de la Fleca i al nord-oest del Puig d'en Boronet, a nord-est del nucli de Sitges, i molt aprop de les darreres cases de l'urbanització Quintmar. La cova de Sant Llorenç té dues entrades a través de les quals s'accedeix a una única sala força gran.

La cova Fumada

La visita a la cova Fumada ha permès identificar algunes bretxes, però de caràcter residual i aïllat a l'interior de la cavitat, ja que va ser buidada pel seu antic propietari, com detallem a continuació.

La cova Fumada es situa dins el municipi de Castelldefels, en les estribacions calcàries situades més al sud-oest de tot el massís del Garraf, aquesta cavitat està inserida just en el penya-segat litoral de la façana marítima d'aquest sector.

La cova, situada en l'extrem més occidental del municipi de Castelldefels, on aquest limita amb el municipi de Sitges, s'obre molt a prop de la carretera C-246. Actualment per accedir a la cavitat cal fer-ho a partir del xalet que hi ha edificat just davant de la seva entrada, en el número 3 del carrer de la cova Fumada. Just en els solars situats davant de la Cova Fumada, és on s'ha realitzat la única intervenció arqueològica relacionada amb aquesta cavitat ja que es varen abocar unes terres extretes de l'interior de la cova amb restes arqueològiques (Cebrià, 2001).

Actualment la cavitat se situa a tant sols 3 m sobre el nivell del mar, en l'angle sud-est d'un pujol que duu el mateix nom i que no supera els 130 m d'altitud i alhora forma part d'un dels extrems de la serra de la Penya Escorxada. Alhora, aquest indret està vorejat per diferents torrents, com el de l'Aigua Puda i el de la Riera de Vallbona a ponent, i el propi fondo de la Cova Fumada a llevant.

La Cova Fumada fins a fa pocs dies ha estat un important punt de referència en la cartografia antiga, i un topònim conegut com a mínim des del segle XII, moment del qual es considera la fita medieval que hi ha al costat de la cavitat. En posteriors mapes, com el del segle XVI de Nicolau de Credença (1586), apareix situada també la cova Fumada.

Els estudis geològics de la cavitat es remeten al treball de Borràs (1974). L'entrada està constituïda en realitat per un abric exterior de color negre, d'aquí el topònim, d'uns 4 per 5 m, separat en l'actualitat de l'interior per una port i una paret de pedra. Originalment l'interior i l'exterior es comunicaven a partir d'una petit conducte que el seu antic propietari va aconseguir eixamplar amb mitjans mecànics fins a donar lloc a la morfologia actual.

El recorregut de la cova s'inicia a la Sala Magna, de dimensions molt grans, on a partir d'una escalinata situada en la part nord d'aquesta sala es pot accedir a la galeria interior, situada uns 3 m per sota de la sala. A uns 5 m de l'inici d'aquest conducte, parcialment obert de manera artificial, hi trobem un petit llac que ja probablement correspon a les aigües freàtiques. La cavitat finalitza a nivell de l'entrada amb una gran quantitat d'espeleotemes que tanquen la cavitat i enllaça alhora amb la base d'un fus.

La primera notícia de materials arqueològics de que tenim constància venen de la mà del seu propietari qui cap als anys seixanta, va adquirir la finca per construir-hi un xalet. En les obres es va decidir ampliar la cavitat i a l'obrir la *Sala Magna*, varen aparèixer algunes restes de fauna quaternària, algunes de les quals han estat en mans dels propietaris de la cavitat mentre que d'altres s'han perdut.

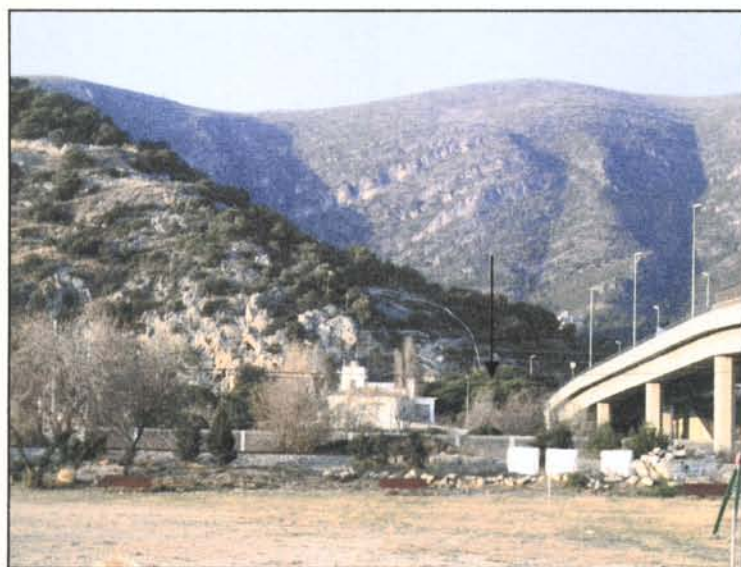
La primera publicació de les restes són en el llibre que realitza el Sr. Barberan, un dels darrers alcaldes del tardo franquisme, (Barberan, 1978) on apareixen diverses fotografies de la cavitat i una d'elles és una lamina del material arqueològic recuperat al jaciment.

A partir d'aquesta notícia i dins del Pla de Recerques sobre el Quaternari al Pla de Barcelona i Delta del Llobregat de l'any 1984 que promovia el CERPES es va redescobrir de nou aquesta fotografia i membres d'aquest grup accediren a visitar la cavitat. En el moment de realitzar la visita a la cova els membres que varen realitzar-la es varen adonar que part de les terres havien estat extretes i dipositades en un solar proper.

En aquesta primera inspecció ocular, on hi assistiren M. Miret, E. Carbonell, R. Mora, I Muro, J. M. Miralles, A. Esteban i A. Cebrià al solar proper, varen documentar uns monticles de terra amb restes d'indústria lítica en quars i quarsita de caràcter mosterià. Aquesta inspecció es va realitzar l'any 1985, moment en el qual es va pactar que abans de qualsevol actuació es realitzaria una intervenció arqueològica, i així va succeir,

malgrat que l'antic propietari del solar on s'havien abocat les terres les va transportar cap a un indret desconegut. Tot i això es va realitzar una intervenció arqueològica dirigida per Cebrià (1989, 2001) consistent en realitzar diferents cales en el solar just on s'hi ubicaven els monticles de terra amb resultats negatius.

Posteriorment, a aquestes intervencions, tenim constància que a la Cova Fumada de Castelldefels han aparegut altres restes arqueològiques a part de les citades en el llibre de Barberan (1978) i de les reconegudes visualment per les prospeccions de Cebrià (1989). En destaca una mandíbula amb peces dentàries d'ós de les cavernes (*Ursus spelaeus*), avui dia desapareguda (Vidal, 1996).



A l'esquerra, turó de la Cova Fumada de Vallbona vista des del litoral. A la dreta, boca actual d'entrada a la Cova Fumada (Castelldefels).

El pòlie de Begues

Les restes arqueològiques i paleontològiques d'edat plistocena a la zona del pòlie de Begues són escasses i es limiten a troballes esporàdiques de restes de fauna de molt difícil atribució cronològica. La major part d'aquestes restes no es troben localitzades en el propi pòlie sinó en les serres que l'envolten, motiu pel qual hem agrupat tots aquests jaciments dins del mateix bloc. Amb la present intervenció hem volgut ubicar aquestes troballes, així com l'estat actual dels dipòsits.

El primer jaciment és la bretxa de Begues, una localitat citada per primera vegada per J. F. de Villalta (1953), la qual ens ha estat impossible localitzar la seva ubicació exacte tot i la campanya de prospecció que hem realitzat. El jaciment és ric en restes però pobre en espècies. La major part corresponen a *Capreolus capreolus*, del qual hi ha restes de molars superior i inferiors, alguns fragments de mandíbula i restes del postcranial. També del mateix jaciment procedeixen algunes restes de *Oryctolagus cuniculus* i mol·luscs del gènere *Helix*. El segon dels jaciments és el de la Serra de la Desfeta, aquest es tracta d'unes restes de fauna inèdites fins al moment localitzades per S. Moyà en una bretxa d'aquesta zona i dipositades al IPS. Un tercer indret, conegut amb el topònim de Puig de les Ànimes (Begues), i dels qual al IPS hi ha alguns fragments ossis amb concreció.

Del jaciment de la Bretxa de Begues en tenim molt poques dades. Segons les descripcions realitzades pel Dr. Villalta (1953) el jaciment de la Bretxa de Begues es troba situat en un avenc que va ser objecte de l'explotació de *sal de llop* i que es troba situat a la capçalera del torrent de la Clota, al peu de la Serra de la Guàrdia.

Les prospeccions han anat destinades a explorar diferents avencs de la zona, com ara l'avenc de la Clota, on hem pogut observar la presència de restes de fauna recents (*Sus* sp., *Bos* sp., *Canis* sp., Lagomorfs indeterminats) així com també algunes extraccions de *sal de llop* que hi ha situades en la part més elevada de la Serra de la Guàrdia. En totes aquestes prospeccions els resultats han estat negatius i no hem pogut localitzar la cavitat de la qual es varen extreure aquestes restes.

El torrent de la Clota, té el seu naixement al peu de la serra de la Guàrdia i circula lentament al llarg de tot el pòlie de Begues, de la Plana del mas Trabal i dels Plans de can Roure, on hi ha també una sèrie de torrents tributaris que neixen a la Serra de la Guardiola i aboquen les seves aigües a aquest curs. Just en el coll de la serra hem

localitzat algunes extraccions de *sal de llop* però sense restes de fauna o de la bretxa que cita en J.F. Villalta.

En un punt de la serra de la Guàrdia, concretament al camí del coll Sostrell hem localitzat el que sembla un dipòsit sedimentat amb restes de fauna dins d'unes bretxes totalment cimentades i escapçades per l'obertura del camí. Aquest dipòsit, però, no es correspon als materials descrits per Villalta de la Brexta de Begues.

La situació d'aquests materials al mig de la pista forestal i el pas de vehicles, tot i que l'accés al camí és restringit, han deteriorat les restes faunístiques.



A l'esquerra, situació de l'indret on s'ha localitzat fauna. A la dreta, fauna concrecionada situada a la pista forestal del coll Sostrell.

Del segon indret, a la serra de la Desfeta, també en disposem de molt poques dades més enllà de les informacions orals que ens ha proporcionat Salvador Moyà de l'Institut Paleontològic de Sabadell (IPS) i dels materials que hem pogut consultar en el fons de l'IPS.

Les restes de fauna van ser recuperades per Moyà als anys vuitanta a la zona de la Serra de la Desfeta en un tall prop d'una pista forestal. Tenim constància per informacions que ens han proporcionat diferents veïns de Begues que en el moment de l'ampliació de la pista forestal que uneix la Clota amb la serra de la Desfeta varen aparèixer algunes

restes de fauna. Desconeixem si aquesta notícia tan imprecisa pot estar relacionada amb les restes de fauna que va localitzar Moyà.

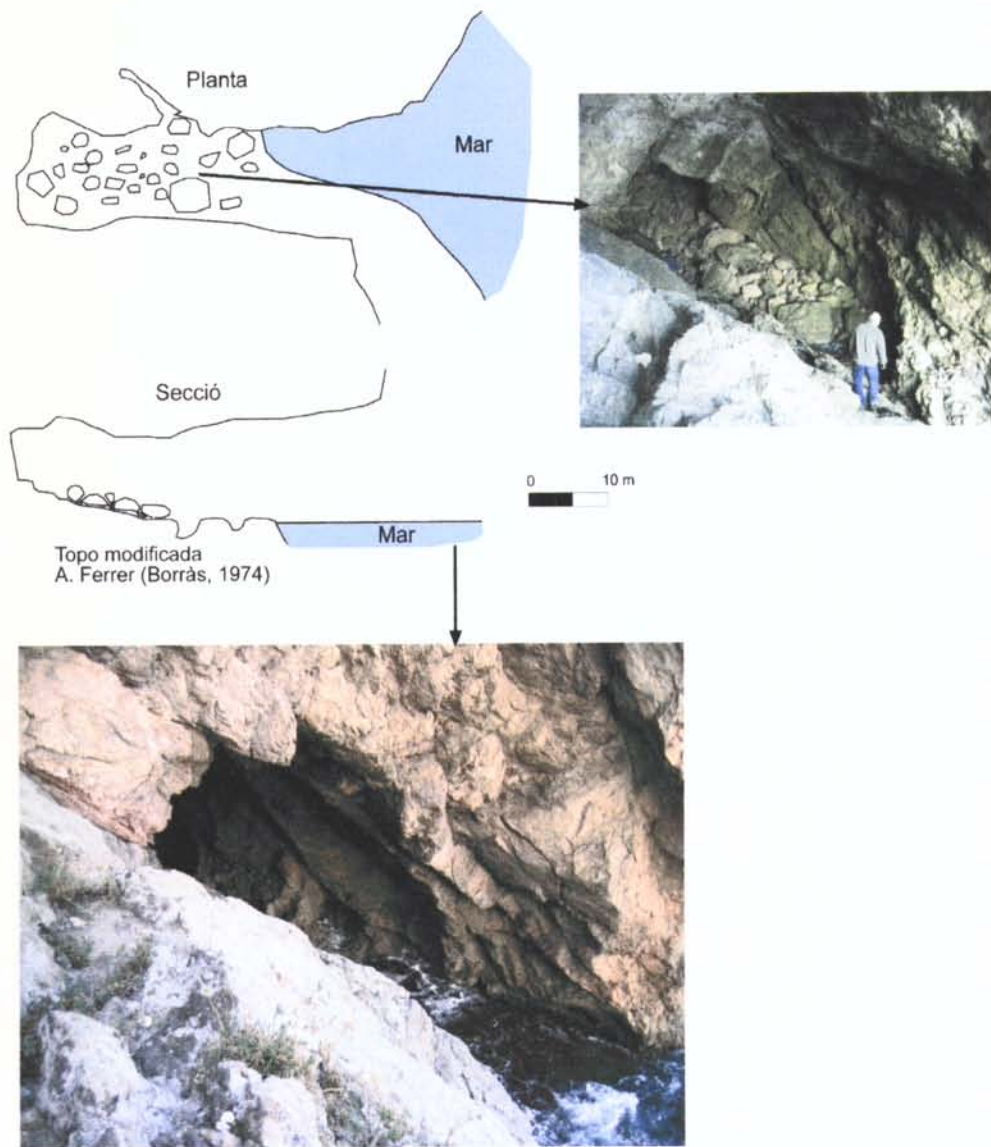
En motiu de la present intervenció hem realitzat diferents prospeccions en aquesta zona en especial atenció a la pista forestal, que ha donat resultats negatius ja que no ens han permès trobar aquesta localitat.

Per finalitzar, el tercer indret, el Puig de les Ànimes, l'hem cercat amb la col·laboració dels membres del Centre d'Estudis Beguetans, ja que no apareix citat en la toponímia actual. La referència geogràfica a aquesta localitat ha estat impossible.

La cova del Congre

En aquesta cavitat no hem observat sediments ni restes arqueològiques, ja que la cova està força afectada pel mar, així com per la caiguda de grans blocs despresos del sostre. Per sobre de la cova hi ha diferents covetes, on en una d'elles hem observat unes pintures, que segons ens ha informat l'arqueòleg territorial, el Sr. M. Miret, no són autèntiques.

La cova del Congre es situa a la Punta Ferrosa, al terme municipal de Sitges. La cavitat està oberta en una diàclasi que ha afavorit que a la cova del Congre es configuren dues obertures, una superior i l'altre inferior, constituïda per una gran sala de colapse amb blocs immensos a la seva base que ocupen gairebé la totalitat del terra de la cova. Les fases de formació d'espeleotemes en les parets de la cavitat semblen que han estat escasses, i tant sols es conserven alguns símptomes molt marginals en la part exterior, just sota l'obertura de l'entrada principal. En l'actualitat, part de la cavitat es troba inundada per les aigües del mar que penetren lleugerament al seu interior.



Cova del Congre (Sitges, Garraf). A dalt a l'esquerra, planta i secció de la Cova del Congre modificada a partir de Ferrer (Borràs, 1974). A dalt a la dreta i a baix, fotografies de la sala i l'entrada actual de la cavitat.

La Falconera

A la Falconera hem visitat l'avenc del Penya Segat de la Falconera, la surgència de la Falconera així com l'entorn del pic amb el mateix topònim. Els resultats d'aquestes prospeccions han estat negatius, tot i que a la vessant oest s'han observat alguns fragments de ceràmica ibèrica (Miret; 1993).

A l'avenc del Penya Segat de la Falconera s'hi accedeix des de l'helioport del pas de la Mala Dona, a la carretera de Barcelona a Valls, la C-246, d'on parteix un corriol que flanqueja el coll de Corralets i s'enfila al pic de la Falconera, o bé des del municipi de Garraf. Es tracta d'un avenc que tot i estar situat en el mateix pic en el qual hi ha la surgència de la Falconera té escassa relació amb el corrent subterrani. L'origen d'aquests avenc és el d'una diàclasi on hi ha la presència de materials més fragmentats que han facilitat que s'hagi desplomat la part externa del penya-segat formant els diferents pous d'accés a l'avenc així com una gran rampa oberta al mar. En aquest no s'hi han localitzat restes.

A pocs metres de l'Avenc hi trobem la surgència de la Falconera, situada també en els penya segats del pas de la Mala Dona. El seu accés cal realitzar-lo a través de les vies del tren, on hi ha una obertura excavada a la roca que ens permet accedir a la base del penya segat. Tot i que l'existència de pous artificials permeten també accedir-hi des de la superfície sense necessitat d'anar per les vies del tren. Així doncs, en l'actualitat, la surgència de la Falconera està configurada per dues bifurcacions, una en el costat oriental que segueix el curs visible de les aigües i que després de dos sifons acaba en una sala inundada, mentre que l'altra bifurcació és una galeria amb diverses ramificacions, i seccionada per un corredor amb dos fusos. De la galeria principal hi ha petites ramificacions amb un conducte vertical que segurament connecta amb la xarxa de galeries inundades (Borràs, 1974; Carreras, 1961)

L'accés a la surgència ha estat impossible ja que està totalment coberta tan per aigua dolça com per aigua del mar. A més, les aigües es troben contaminades per les infiltracions de l'abocador de la Vall d'en Joan, pel que es poc aconsellable el seu accés.



Penya-segat de la Falconera. La fletxa superior marca el pou d'entrada a l'avenc, mentre que la fletxa inferior senyala la surgència de la Falconera.

Les dolines del massís del Garraf

Al massís del Garraf hem diferenciat dues zones on hi ha dolines. La primera es situa al Sot d'Ossos, al pla d'Ardenya i al Sotarro (Begues-Vallirana), on hi ha les dolines de les Alzines i de l'Esquerda de les Alzines en les quals hi hem intervingut arqueològicament (anys 2004-2006). Les diferents intervencions han permès descobrir restes de fauna i indústria lítica que evidencien la presència de grups d'humans i carnívors durant el Plistocè. En motiu d'aquesta prospecció, als termes municipals de Begues i Vallirana, i a la zona alta propera a les dolines de les Alzines hem localitzat restes d'indústria lítica superficials.

La segona de les zones es situa a la zona del Campgràs - Pla de les Basses - Sot de l'Infern. Les prospeccions que hem realitzat ens han permès localitzar superficialment restes d'indústria lítica i fauna en diferents dolines d'aquesta zona oriental del massís. Aquestes dolines són les més conegudes i han estat objecte d'estudis espeleològics i geomorfològics (Montoriol, 1950; Montoriol, Muntan, 1959), així com d'exploracions de les diferents cavitats, iniciades per Font i Sagué i Amat i Carreras (1924-1925) i continuades pel CMB –Club Muntanyec Barcelonés- i d'altres grups.

Cronològicament disposem de molt poques dades sobre l'edat d'aquests dipòsits degut als pocs estudis al respecte. Montoriol i Muntan (1959) situen els avencs del Campgràs en una edat posterior al "pontia" (Miocè superior) i senyalen que probablement són d'edat quaternària, ja que molts estan lligats al camp de lapiaz actual, a excepció de l'Avenc Asensio, que el situen dins del Pliocè. En el cas del pla de les Basses, Montoriol (1950) el situa cronològicament en una edat més antiga que el Campgràs.

Les dades bibliogràfiques de què disposem sobre la localització de restes arqueològiques en aquesta zona són extremadament escasses en comparació a la resta del massís del Garraf. L'única notícia de què teníem constància de restes lítiques en aquesta zona es remeten a una fitxa de la Biblioteca Museu Víctor Balaguer de Vilanova i la Geltrú (BMVB) realitzada per Bellmunt on se cita la localització d'algunes peces lítiques en superfície a la zona del Campgràs.

Les prospeccions que hem realitzat en motiu del present treball i dels projectes de recerca han verificat la presència de restes lítiques en diferents punts de la zona del Campgràs – Sot de l'Infern, tot i que la major part del material és de cronologia post paleolítica. Hem localitzat també el lloc on Bellmunt va recuperar aquestes restes i n'hem identificat de noves, tot i que es tracta d'un material no paleolític.



Dolines del Garraf. Pla de l'Olla i de les Basses.

Coves de la Fou d'en Muntaner

Aquestes cavitats on s'havien localitzat restes arqueològiques de prehistòria recent no les vam poder localitzar, ja que actualment es troben tapades per un gran talús de terres i pedres que ha abocat la pedrera que es localitza a la part alta del Fondo d'en Muntaner, dins el terme de Vallirana. Aquestes cavitats van ser prospeccionades per Serra Ràfols als anys 30, on es van recuperar materials neolítics i del bronze (Villalba, 1989).



Fondo d'en Muntaner al terme municipal de Vallirana, on es localitzaven les coves.

L'avenc de la Pepi

En motiu d'aquestes prospeccions hem visitat l'avenc de la Pepi (Gavà), que es troba al marge dret del Sot de l'Infern entre el pla de Campgràs i la Serra de santa Maria, molt a prop del puig de l'Olla. L'accés a l'avenc es troba situat a uns 5 m sobre els curs actual del fondo i es realitza per una boca estreta. La descripció de la cavitat va ser realitzada per Borràs (1974), que va descriure diferents pous, el més llarg dels quals no supera els 10 metres de profunditat.

Les restes de fauna que s'han recuperat a l'avenc de la Pepi procedien d'una bretxa que cimentava un caos de blocs gairebé a l'entrada de la cavitat. El material va ser recuperat per J. Comas i posteriorment va ser entregat per Miquel Nebot i Teresa Hernández del

Centre Excursionista Pedraforca a J. F. de Villalta (CSIC). Una part dels materials, en concret un premolar inferior, actualment es troben dipositats a l'Institut Paleontològic de Sabadell (IPS), de la resta del material en desconeixem el seu dipòsit actual. Entre els materials recuperats en destaca les espècies: *Cervus elaphus*, *Bos* sp. i *Felis spelaea*. Les restes de lleó varen ser estudiades per Villalta i Thomas (1972).



Boca de l'avenc de la Pepi, situat al marge dret del Sot de l'Infern.

L'avenc Marcel

En aquesta cavitat es van recuperar restes de fauna atribuïdes al Plistocè inferior (Asensio; 1993) que han motivat la visita en la present intervenció. L'avenc es troba a l'extrem oriental de la plana del Marge del Moro, just on aquesta superfície elevada esdevé en forma de mesa, dins el terme municipal de Vallirana.

Geològicament, la petita plana del Marge del Moro està formada majoritàriament per dolomies de color obscur del Juràssic, es tracta d'uns estrats que tenen poca potència estratigràfica, tot i que en alguns punts de la plana afloren materials més antics.

L'avenc Marcel és una cavitat que ha estat descoberta de manera bastant recent (any 1982) en comparació amb els altres avencs i coves que hi ha en la zona del pla d'Ardenya i en general del Marge del Moro, gran part de les quals es coneixen des de

les primeres exploracions realitzades en aquesta zona a finals del segle XIX. La primera exploració va ser realitzada per membres del SIEP –Secció d’Investigacions Espeleològiques Poblet del Centre Excursionista Poblet-. A continuació la cavitat va ser explorada pel GIRES - Grup d’Investigacions i Recerques Espeleològiques Sesrovires-, i el SEO del CEV, recollides en el treball d’Asensio (1993). Dins d’aquestes campanyes es va descobrir l’avenc Marcel així com les restes de fauna que formen el jaciment paleontològic. Anys més tard, la troballa d’aquests restes va motivar una intervenció paleontològica en aquest avenc per part de B. Martínez i de diferents membres de l’Institut Paleontològic de Sabadell, que va suposar recuperar més restes de fauna del jaciment.

L’existència de restes de fauna a l’avenc Marcel de Vallirana es va intuir durant la primera exploració realitzada l’any 1982, moment en el qual es varen recuperar algunes peces dentaries. En motiu de les noves exploracions realitzades a la cavitat per part de diferents membres del GIRES al cap davant dels quals hi havia Toni Asensio (1993) es varen localitzar el gruix més important de restes de fauna que actualment formen el fons paleontològic d’aquesta cavitat.

Les restes que es varen recuperar es trobaven disseminades per tota la cavitat, algunes de les quals estaven totalment netes fruit de l’aigua, que les havia deixat al descobert, tot i que la major part es varen recuperar al llarg de la via del Ossos, entre els blocs i les esquerdes. El material procedia també de la base dels avencs, en diferents repises i entre els blocs, alguns dels quals es trobaven concrecionats.

En el treball d’Asensio (1993) s’inclou també un estudi de la fauna preliminar per part de B. Martínez i S. Moyà (IPS), que situen el jaciment entre els 1’5 i 1’6 Ma. Així, a partir d’aquestes observacions realitzades de les restes de fauna, els materials de l’avenc Marcel segons Asensio (1993) se situarien en el Plistocè inferior.

Abrics de la Roca Negra

Dins el terme municipal de Castelldefels, a la vessant sud del turó del Gall, hem visitat els Abrics de la Roca Negra. En aquesta zona hem localitzat, darrera la masia de cal Ganxo i al peu de la cinglera, un conjunt de materials ceràmics de l’edat del bronze així com restes d’indústria lítica d’edat imprecisa, tot i que apunten a materials

postpaleolítics. En aquests abrics tenim previst realitzar una intervenció per valorar si es tracta d'un jaciment arqueològic o de restes de material aïllat i sense estratigrafia.

Prop d'aquests abrics es troba la Cova Perduda, que també hem visitat, tot i que no té interès arqueològic quaternari. Aquesta cavitat està formada per un caos de blocs despresos de la cornisa. Segons notícies d'excursionistes no confirmades a l'interior s'hi van trobar urnes funeràries (Villalba, 1989).

Cova-Abric del Metall

També dins el terme municipal de Castelldefels i a poca distància dels abrics de la Roca Negra, al turó del Gall, hem visitat la Cova-Abric del Metall, on hem pogut fer una valoració de l'important volum de sediments. Aquesta cavitat es troba totalment omplerta per sediments que arriben fins al sostre de la cavitat en molts punts. En aquesta s'han observat superficialment restes de fauna i fragments ceràmics moderns que no hem recollit, així com un tancat de pedra seca pel bestiar.

El gran volum de sediments planteja la possibilitat de realitzar una intervenció arqueològica en el marc dels projectes de recerca per netejar, condicionar i valorar l'estratigrafia i cronologia de la cavitat.

Altres indrets dins el terme de Castelldefels

A la pròpia pedrera de ca n'Aymerich, on es troba la Cova del Rinoceront, s'han localitzat dos avencs de poca profunditat i força estrets sense interès arqueològic.

Un altre dels punts que hem intentat visitar és una cavitat que es troba a l'interior d'un local (C/ Bécquer, barri del Poal). Coneixem l'existència d'aquesta cavitat ja que A. Cebrià ens ho va comunicar. Malauradament no hem pogut entrar ja que el seu propietari no ens ha autoritzat.

Forats de les Preses de l'Aigua

Els Forats de les Preses de l'Aigua són un total de tres, de les quals n'hem visitat la primera. Aquesta cavitat, però, presenta molt poca potència estratigràfica.

L'interès per aquesta zona és que la geologia de la vall baixa del riu Llobregat ha condicionat l'escassa presència de cavitats en aquesta zona. Així les formacions geològiques dominants estan constituïdes especialment per conglomerats i gresos

vermelles així com per pissarres i roques metamòrfiques que són força abundants a la ribera dreta del riu i en part també a l'esquerra.

Pel que fa als elements plistocens localitzats en cavitats en aquesta àrea tants sols s'han localitzat en una sèrie de restes a la zona de la Font de les Rovires (Pallejà), on la presència de travertins ha permès el desenvolupament d'unes petites cavitats properes a la vall baixa del riu.

Les cavitats es troben a tants sols 1,3 km del curs actual del riu, des d'on és fàcil accedir-hi a partir d'una sèrie de torrents. Aquestes estan situades a la zona de la font de les Rovires, surgència que nodreix el torrent del Bufadors, tributari de la riera de casa Amigó, que desguassa al riu Llobregat.

En aquesta zona s'han identificat un total de 3 cavitats, anomenades Forats 1,2 i 3 respectivament i que han estat estudiades des del punt de vista geològic i espeleològic per Asensio i Valdepeñas (1989). Aquestes tres cavitats són de mides força reduïdes, amb un recorregut que no supera els 6 m. En aquest treball se cita per primera vegada la presència de restes de *Crocota spelaea* en els forats 1 i 2.

Les terrasses dels Canyars

En aquestes prospeccions s'ha localitzat un jaciment a les terrasses fluvials de la riera dels Canyars, entre Castelldefels i Gavà. La troballa d'aquest jaciment va ser comunicada a la direcció de patrimoni cultural per tal de dur-hi a terme una intervenció arqueològica. Actualment està en curs la tramitació del permís prevista pel mes de juny de 2007.

El jaciment de les terrasses de la riera dels Canyars es troba situat a entre els termes municipals de Castelldefels i Gavà, en una riera que delimita ambdós municipis del Baix Llobregat i que ha deixat dipòsits quaternaris a banda i banda. Aquesta riera és un curs fluvial que connecta el massís del Garraf amb el Delta del riu Llobregat i es troba afectada pel projecte urbanístic del Pla de Ponent.

Al curs baix de la riera dels Canyars hi aboca les seves aigües el fondo o riera de can Llong, actualment molt desfigurada. És en aquesta zona on hi ha rebliments sedimentaris quaternaris en els quals s'han localitzat restes de fauna pliocena fossilitzada. Es tracta d'uns dipòsits detrítics i al·luvials format per nivells que alternen

graves, sorres i llims sedimentat al sostre per una crosta carbonatada que segella el rebliment arqueològic.

El jaciment localitzat són unes terrasses fluvials quaternàries dels cursos baixos d'un conjunt de rieres que neixen al massís del Garraf, travessen la plana Deltaica del Llobregat i desemboquen a les platges del Baix Llobregat. Les principals rieres són la dels Canyars, la riera Seca i la del Fondo de can Llong. En algunes d'aquestes terrasses s'hi ha localitzat restes de fauna quaternària així com restes de quarsos i quarsites del quals se'n desconeixen la seva naturalesa.



Situació de les terrasses dels Canyars, entre els nuclis urbans de Castelldefels i Gavà.

CONCLUSIONS

Les prospeccions realitzades durant els mesos d'octubre i novembre del 2005 han permès descobrir un conjunt de nous jaciments majoritàriament per part del Grup de Recerca del Quaternari així com valorar-ne d'altres per a futures intervencions arqueològiques. Aquestes prospeccions són el pas previ per iniciar una intervenció arqueològica més intensa i poder valorar si els materials localitzats en superfície es tracten de simples bossades de materials o formen part de veritables jaciments, així com determinar-ne la seva cronologia i potència estratigràfica.

El resultat més positiu d'aquesta intervenció són la identificació d'un conjunt de terrasses fluvials de la riera dels Canyars (Castelldefels i Gavà) amb restes de vertebrats plistocens. L'interès científic d'aquest jaciment rau en la localització d'un jaciment d'edat paleolítica amb restes de grans vertebrats, en la naturalesa del propi jaciment que es situa en terrasses fluvials, la riquesa i densitat força elevada en restes, així com la proximitat amb el jaciment de la Cova del Rinoceront. Aquest interès ha motivat la seva intervenció arqueològica que es realitzarà durant el mes de juny d'enguany, degut a la propera urbanització de la zona.

La possibilitat d'altres jaciments, com els Abrics de la Roca Negra i la Cova del Metall de Castelldefels no permeten fer una valoració fins que no s'hi intervingui i se'n determini la seva potència estratigràfica així com la seva cronologia. En aquests dos jaciments tenim previst dur a terme una intervenció per tal de valorar-ne el seu potencial i interès arqueològic.

Dins l'àrea prospectada es coneixen nombroses referències de troballes de fauna, normalment de caràcter aïllat, entre les que hem volgut ubicar les que es troben dipositades actualment a l'Institut Paleontològic de Sabadell (IPS). En primer lloc, hem cercat els possibles jaciments i dipòsits situats a l'entorn del pòlie de Begues, malgrat no hem pogut situar-ne cap d'aquestes en les cavitats, indrets i referències citades. Però en la cerca d'aquests jaciments vam identificar un dipòsit inèdit de fauna molt bretxificada al camí del coll Sostrell, també dins el terme de Begues. En segon lloc, hem visitat la cavitat on es van recuperar restes de hienes (Forat de les Preses de l'Aigua, Pallejà). En aquest cas es va identificar el dipòsit, tot i que la seva potència estratigràfica és molt escassa.

Finalment, el mal estat actual d'alguns dels jaciments, com el cas de les Coves de la Fou d'en Muntaner de Vallirana, ens ha impossibilitat de localitzar el jaciment, ja que actualment es troba tapat pel talús de pedres abocat per la pedrera pròxima al fondo. En el cas dels jaciments litorals, com la Punta de les Coves de Sitges, aquests es troben molt afectats per l'acció marina, fet que ja va motivar la darrera intervenció arqueològica a la cova del Gegant l'any 1985. Finalment, no hem pogut valorar altres jaciments, com el cas de la cova que es troba dins un local de Castelldefels, ja que els propietaris no ens han autoritzat l'entrada.

BIBLIOGRAFIA

Asensio, T. 1993. Cavidades del Pla del Marge del Moro. Nuevos descubrimientos en el Avenc Marcel. *Passamà* 1: 27-42.

Asensio, T.; Valdepeñas, P. 1993. Las cavidades de la Mola de Montmany y alrededores. *Passamà* 1: 5-26.

Associació excursionista Talaia. 1968. Cova de St. Llorens, dins *Soterrània*, nº 1, p. 39-41.

Barberan, J. 1978. *Orígenes e historia de Castelldefels y su comarca*. Castelldefels.

Bellmunt, J. 1960-1961, "Notas de Arqueología de Cataluña y Baleares", Ampurias, XXII-XXIII, p. 346-348.

Borràs, J. 1974. *Catálogo espeleológico del macizo del Garraf*. III vol.. Barcelona.

Calzada, S. 1972. *Cyrtothyris middlemissi* n. sp del Aptense de Garraf (Barcelona). *Acta Geológica Hispánica*, VII: 66-68. Barcelona

Carreras, A. 1961. Macizo del Garraf. *Memoria Espeleológica*. GEB.

Cebrià, A. 1989. *Informe sobre els treballs de peritatge i prospecció en un solad adjacent a la Cova Fumada*. Carrers Josep Carner 35, Cova Fumada 6, 8 i 10, i Carles Riba 8. Castelldefels, Baix Llobregat. Inèdit.

Cebrià, A. 2001. *La cova Fumada de Castelldefels: un jaciment del paleolític mitjà a cavall entre el delta del Llobregat i el massís del Garraf*. I trobada d'estudiosos del Garraf: 137-142.

Checa, A.; Díaz, J. I.; Farran, M.; Maldonado, A. 1988. Sistemas deltaicos holocenos de los ríos Llobregat, Besós, Foix. Modelos evolutivos transgresivos. *Acta Geológica Hispánica*, 23: 225-241.

Daura, J; Sanz, M; Ramos, J. (2006): *Memoria de la intervención arqueológica en el módulo 2 de la plataforma L.A.V. Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa. Tramo: Sant Joan Despí-Sant Boi de Llobregat. Yacimiento cal Maurici: diciembre 2005-enero 2006*. Inèdit.

Estévez, J. 1979. La fauna del Pleistoceno catalán. Tesis doctoral.

Ferrer, A. 1956. Las cuevas de Sitges. *Cavernas* 7.

Ferrer, A. 1979: Les coves de Sitges i els seus voltants. Dins Petit, A.; Rovira, J. (1980): El jaciment arqueològic de la Cova Verda i alguns problemes del Neolític i l'edat de Bronze a Catalunya. *Quaderns de Treball* 3: 9-12.

Font i Sagué, N. 1926. *Curs de geologia dinàmica i estratigrafia aplicada a Catalunya*. 347 pàgines.

Gallart, F. 1980. Estudi geològic del Penedès. Sector Anoia i Riudebitlles. Tesis Doctoral. Universitat de Barcelona

- Gàmez, D, Simó, J.A., Vázquez –Suñé, E., Salvany, J.M., Carrera, J. (2005). “Variación de las tasa de sedimentación en el Complejo Detrítico Superior del Delta del Llobregat (Barcleona): su relación con causas eustáticas, climáticas y antrópicas”. *Geogaceta*, 38.
- IGME, 1975. Prat de Llobregat. Mapa Geológico de España. Escala 1: 50 000.
- Lafuerza, S.; Canals, M.; Casamor, J. L; Devincenzi, J.M. 2005. Characterization of deltaic sediment bodies based on in situ CPT/CPTU profiles. A case study on the Llobregat delta plain, Barcelona, Spain. *Marine Geology* 222-223: 497-510
- Llopis Lladó, N. 1947. *Contribución al conocimiento de la morfoestructura de los Catalánides*. CSIC. Instituto Lucas Mallada. 372 pp, 40figs., 18 lám. Pleg., 22 fotos. Barcelona
- Maldonado, A., Diaz, J.I., Escutia, C., Ferran, M., Giró, S., Serra, M. (1989). Memoria y hoja 35-42I (Barcelona) del Mapa geológico de la Plataforma Continental española y zonas adyacentes. Madrid.
- Manzano, M. (1986). Estudio sedimentológico del prodelta holoceno del Llobregat, Tesis de Llicenciatura, Universidad de Barcelona, 82 p. 5.
- Marcet Barbé, R. 1981. “El Neolític Antic (Cardial-Epicardial) a Catalunya”. *El Neolític Antic a Catalunya. Taula Rodona de Montserrat*. Publicacions de l’Abadia de Montserrat, p. 25-26.
- Marquès, M. 1974. *Les formacions quaternàries del Delta del Llobregat*. Tesi doctoral. Universitat de Barcelona.
- Marquès, M. 1984. *Les formacions quaternàries del Delta del Llobregat*. Tesi doctoral publicada per l’Institut d’Estudis Catalans.
- Marquès, M. 1995. Geologia. In AAVV: *Atlas comarcal del Baix Llobregat*. Catalunya: 85-90.
- Montoriol, J. 1950. El campo de dolinas del Plá de Campgrás (macizo del Garraf, Barcelona). *Speleon* I(2):23-39.
- Montoriol J. 1966. Las surgencias de las Costas del Garraf (Barcelona). *Dritter internationaller Kongress für Speläologie*. Themenkreis B.: 43-49. Viena
- Montoriol, J.; Muntan, L.1959. Resultados de nuevas investigaciones en el campo de dolinas del Plá del Campgrás (macizo del Garraf, Barcelona). *Speleon* X (3-4): 127-152.
- Mora, R. 1988. El paleolítico medio en Catalunya: yacimientos en cueva y al aire libre. Tesi Doctoral. Unversitat de Barcelona.
- Miret, J. 1993. "Jaciments prehistòrics a l’aire lliure del massís de Garraf", Olerdulae. Vilafranca del Penedès, gener-des. 1993, p. 129-148.
- Petit, M. A. 1989. “El poblament de l’Edat del Bronze al Baix Llobregat”. *I Jornades Arqueològiques del Baix Llobregat*. Castelldefels.

Petit, A.; Rovira, J. (1980): El jaciment arqueològic de la Cova Verda i alguns problemes del Neolític i l'edat de Bronze a Catalunya. *Quaderns de Treball* núm 3.

Rebagliato, J. 1968. Baix Llobregat. In Solé Sanaris, Ll. *Geografia de Catalunya III*: 449-497. Aedos. Barcelona

Riera Mora, S. 1994. *Evolució del paisatge vegetal holocè al Pla de Barcelona, a partir de les dades pol·líniques*. Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Facultat de Geografia i Història. Universitat de Barcelona, tesis doctoral.

Riera, S. (1994). *Anàlisi pol·línica de les Mines de Can Tintorer: Evolució del paisatge vegetal al sector sud de la Plana Barcelona durant el Neolític Mitjà*. Inèdito.

Robles, S. 1982. Catalanides. In: *El Cretácico en España*. Universidad complutense de Madrid:199-272.

Serra Ràfols, J. de C. 1921-1926, "Cova de St. Llorens (Sitges)", Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans, p. 51-56.

Simó, J.A., Gàmez, D, Salvany, J.M., Vázquez –Suñé, E., Carrera, J, Barnolas, A., Alcalá, F.J. (2005). "Arquitectura de facies de los deltas cuaternarios del río Llobregat, Barcelona, España". *Geogaceta*, 38.

Solé Sabaris, Ll.; Llamas, R. 1964. Itinerario III: Barcelona, Sitges, pantano de Foix y Vilafranca. In: Solé Sabaris, Ll. *Geología de los alrededores de Barcelona. Guia Práctica*. Publicaciones de la Dirección General de Enseñanza Media. Madrid pp 67-72.

Solé Sabris, Ll.; Virgili, C. 1964. Montserrat y valle del Llobregat. Itinerario IX. In: Solé Sabaris, LL.. *Geología de los alrededores de Barcelona. Guia Práctica*. Publicaciones de la Dirección General de Enseñanza Media. Madrid: pp 119-136

Via, Ll.; Calzada, S. 1971. Sobre el supuesto Jurásico del macizo del Garraf (Barcelona). "Coloquio de Estratigrafía y Paleogeografía del Jurásico de España". *Cuad. Geol. Ibér.* (2): 483-488.

Vidal, M. 1996a. Castelldefels 1000 años de historia: la cova Fumada I. *Mar i muntanya*. Revista parroquial de Castelldefels.

Vidal, M. 1996b. Castelldefels 1000 años de historia: la cova Fumada II. *Mar i muntanya*. Revista parroquial de Castelldefels.

Villalba, M. J.; Blasco, A.; Edo, M. 1989. "La prehistòria al Baix Llobregat. Estat de la qüestió". *I Jornades Arqueològiques del Baix Llobregat. Vol. II, Ponències*. Castelldefels.

Villalta, J. F de; Crusafont, M. 1953. Los Elephas del Cuaternario del Levante Español. *Actes du V Congrès International du Quaternaire*". INQUA. Madrid.

Villalta, J. F de; Thomas, J. M. 1972 El león de las cavernas en el Paleolítico de Cataluña. *Miscelánea Arqueológica*. XXV Aniversario de los cursos Internacionales de Prehistoria y Arqueología en Ampurias (1947-1971). Tomo II: 431-437.

Viñas, R. 1972. Observaciones sobre los depósitos cuaternarios de la Cova del Gegant. Sitges (Barcelona). *Speleon*, 19: 115-126.

Viñas, R.; Villalta, J. F de 1975. El depósito cuaternario de la Cova del Gegant. *Speleon*. Monogràfic del V *Symposium de Espeleología*: 19-33.

Virella, A. 1949. *Vilanova i la Geltrú. Imatges de la ciutat i de la comarca*. Vilanova i la Geltrú.