

INTERVENCIÓ PALEONTOLÒGICA A L'ABOCADOR DE CAN MATA (HOSTALETS DE PIEROLA, ANOIA) (2009-2010)

RAÜL CARMONA^{1,2}, David M. ALBA^{1,3}, Josep M. ROBLES^{1,2}, Cheyenn ROTGERS^{1,2}, Isaac CASANOVAS-VILAR¹, Marc FURIÓ¹, Jordi BALAGUER¹ i Salvador MOYÀ-SOLÀ⁴

¹ Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont, Universitat Autònoma de Barcelona.

² FOSSILIA Serveis Paleontològics i Geològics, S.L.

³ Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Torino.

⁴ ICREA a l'Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont, Universitat Autònoma de Barcelona.

Situació geogràfica: DF0097 i DF0098.

Nom del jaciment: Abocador de Can Mata.

Municipi: Els Hostalets de Pierola.

Comarca: L'Anoia.

Directors: Josep M. Robles, Cheyenn Rotgers, Raül Carmona i Jordi Balaguer.

Promotors: CESPA Gestió de Residuos, S.A.U.

INTRODUCCIÓ

Durant els darrers anys, l'Abocador de Can Mata (ACM) ha estat un punt clau en la descoberta de noves restes de vertebrats miocens a Catalunya (Alba *et al.*, 2009). Des de l'inici del control paleontològic de les obres d'ampliació de l'abocador, l'any 2002, i fins a finals de 2010, es recuperaren més de 50.000 restes fòssils de macro- i microvertebrats de més de 200 localitats paleontològiques, distribuïdes al llarg d'una sèrie estratigràfica que abasta més d'un milió d'anys (Moyà-Solà *et al.*, 2009a). En aquest article es resumeixen els resultats de les campanyes paleontològiques 2009 i 2010 a l'ACM, i també s'hi resumeixen les principals novetats pel que fa a l'estudi de les restes recuperades.

SITUACIÓ GEOGRÀFICA I CONTEXT GEOLÒGIC

L'ACM se situa en el terme municipal dels Hostalets de Pierola (l'Anoia, Catalunya, NE de la península Ibèrica), i s'hi pot accedir des de la carretera B-231 d'Esparreguera a Piera. Geològicament, l'àrea dels Hostalets de Pierola pertany a la conca neògena del Vallès-Penedès, una semi-fossa tectònica d'orientació NNE-SSW, delimitada per les serralades Costaneres Catalanes i originada durant el rifting de la zona nord-occidental de la regió Mediterrània (Figura 1). A grans trets, s'hi poden distingir tres grans complexos sedimentaris, dos de continentals i un de marí-transicional. Els dipòsits sedimentaris de l'àrea dels Hostalets corresponen al complex superior, amb una edat compresa entre el Miocè Mitjà (Aragonià superior) i el Miocè Superior (Vallesità). Aquesta àrea es caracteritza per la presència de potents seqüències sedimentàries de tipus ventall al·luvial, dominades per lutites (llims i argiles) marrons a vermelloses, amb intercalacions de conglomerats i gresos. Segons dades biostratigràfiques i de paleomagnetisme (Moyà-Solà *et al.*, 2009a), la sèrie estratigràfica composta de l'ACM, amb una potència de 250 m, abasta un interval de temps comprès entre 12,5 i 11,5 Ma,

corresponent a les biozones MN 7 i MN 8 (Alba *et al.*, 2009). D'altres afloraments i localitats paleontològiques properes, en canvi, corresponen ja al Vallesità inferior (MN 9).

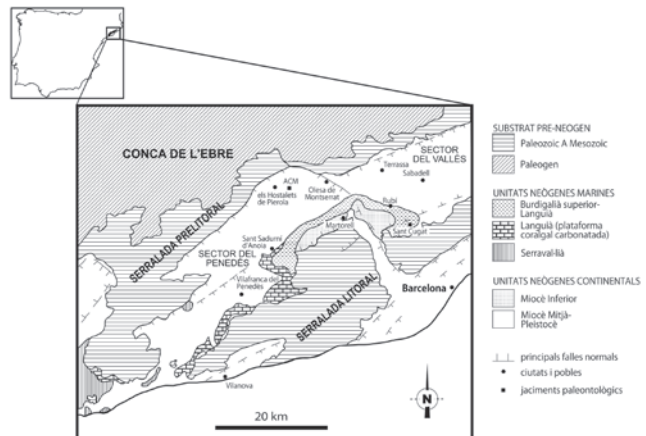


Figura 1. Mapa geològic de la conca del Vallès-Penedès amb la situació d'Hostalets de Pierola i l'Abocador de Can Mata (ACM).

ANTECEDENTS HISTÒRICS

El potencial fossilífer dels Hostalets de Pierola fou donat a conèixer per l'aficionat a la paleontologia Màrius Guerin a principis del segle XX (Alba *et al.*, 2009). Guerin prospectà la zona i recol·lectà abundants restes fòssils a l'entorn de la riera de Claret i Can Mata de la Garriga, que foren donades a conèixer durant la Guerra Civil pel paleontòleg del Museu del Seminari de Barcelona mossèn Josep R. Bataller. Després de la guerra, els paleontòlegs Miquel Crusafont-Pairó i Josep F. de Villalta, vinculats a la Secció de Paleontologia del Museu de la Ciutat de Sabadell (germen del posterior Institut de Paleontologia M. Crusafont, i de l'actual Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont), hi realitzaren importants treballs durant les dècades de 1940 i 1950. En destaca el descobriment de la rica localitat de Can Mata 1, així com la troballa d'algunes restes de primats hominoïdeus. Llevat d'algunes actuacions puntuals durant la dècada de 1970, les tasques paleontològiques no es reprengueren amb intensitat als Hostalets de Pierola fins l'any 2002, motivades per l'ampliació de l'abocador que s'havia establert a l'entorn de Can Mata de la Garriga, i gràcies a la nova legislació que vetlla pel patrimoni cultural (tant paleontològic com arqueològic). Els responsables de la Generalitat de Catalunya determinaren la necessitat de dur a terme una activitat de control paleontològic durant les obres de construcció de la nova fase de l'ACM, atesa la riquesa paleontològica contrastada d'aquesta zona. Les tasques paleontològiques s'iniciaren el novembre de 2002, amb l'objectiu de controlar la remoció de sediments miocens per part de les excavadores, i realitzar excavacions de macrovertebrats i mostratges de microvertebrats quan fos necessari. Aquestes tasques s'han prolongat fins a l'actualitat, amb un èxit notable tant pel que fa a la quantitat com a la importància científica i patrimonial de les restes recuperades.

LA INTERVENCIÓ PALEONTOLÒGICA

En el marc de la intervenció paleontològica es dugueren a terme diverses actuacions tals com control preventiu (seguiment de màquines), mostratge de microvertebrats, excavació de macrovertebrats i enregistrament de la informació associada (Figura 2).



Figura 2. A. Vista aèria de l'ACM, l'estiu de 2010. B. Seguiment de giratòria, el març de 2009. C. Seguiment de bulldòzer, el març de 2009. D. Rentat intensiu de microvertebrats, el juny de 2009. E. Excavació d'ACM/C6-C3, el setembre de 2009. Fotografies cortesia de FOSSILIA Serveis Paleontològics i Geològics, S.L., llevat d'A, cortesia de CES-PA Gestió de Residuos, S.A.U.

El seguiment de màquines consistí en la inspecció ocular constant de qualsevol tipus d'activitat de remoció de sediments miocenes per part de la maquinària pesant. En concret, se seguiren bulldòzers, giratòries de cadenes i pneumàtiques, retroexcavadores mixtes, etc. El seguiment es realitzà, tot procurant afectar el mínim possible el normal desenvolupament de l'obra, amb els següents objectius: a) Recuperar les restes fòssils detectades durant el treball de les màquines; b) Localitzar nivells potencialment rics en microvertebrats, que cal mostrejar; i c) Localitzar acumulacions de restes de macrovertebrats, que cal excavar manualment i que eventualment poden donar lloc a excavacions paleontològiques de considerable extensió. El seguiment de màquines es realitzà seguint en tot moment les normes de seguretat pertinents, tant pel que fa a elements de protecció individual (EPIs), com a distàncies de seguretat. L'activitat de la maquinària només s'aturà breument de manera puntual per tal de recol·lectar restes fòssils aïllades de fàcil extracció. En cas de detectar nivells potencialment rics en microvertebrats, o acumulacions de macrovertebrats, calgué delimitar un perímetre de seguretat i redirigir l'activitat de la maquinària cap una altra zona.

Els nivells potencialment rics en microvertebrats generalment es detectaren a *visu*, a partir de la troballa de restes dento-agnàtiques de micromamífers durant

el seguiment de màquines o l'excavació de restes de macrovertebrats. En aquests casos, es recol·lectà una mostra de prova d'uns 90 kg, que es processà al laboratori. En cas de lliurar un número suficient de dents, es dugué a terme una recol·lecció intensiva de 1.500 kg del mateix nivell, que calgué rentar al camp. Aquest rentat es dugué a terme usant una sedàs tipus Freudenthal, que consisteix en assecar el sediment recol·lectat, posteriorment disgregar-lo en cubetes amb aigua, i finalment sedassar-lo mitjançant un sedàs amb tres mides d'ull de malla diferents sota aigua a pressió. Els concentrats resultants, un cop secs, s'han de triar manualment, bé sigui a ull nu o sota estereomicroscopi (lupa binocular), per tal de separar les restes fòssils dels grans del sediment.

L'excavació de restes de macrovertebrats es dugué a terme mitjançant eines manuals estàndard i, esporàdicament, amb l'ajut de martells percussors. En la majoria de casos, les restes s'extraguieren amb una certa quantitat de sediment adherida, després de consolidar-les amb Paraloid B-72 les restes s'emboïllaren amb paper d'alumini, cinta adhesiva i/o bosses, adequadament retolades, per tal de garantir-ne l'adequada conservació durant l'emmagatzematge i posterior transport al laboratori de preparació. Eventualment, amb restes de mida molt gran o d'importància excepcional, es realitzaren carcasses ("mòmies") de poliuretà escumable (poliol+isocianat al 50%), per tal de garantir-ne la integritat durant el procés d'extracció.

Pel que fa a l'enregistrament de la informació associada, cada resta recuperada al camp es féu constar com una unitat de registre a l'inventari de la intervenció paleontològica, tot identificant-la amb una sigla de camp (número precedit de l'acrònim ACM), seguida de la data, identificació anatómica i taxonòmica preliminar, situació (sector, nivell, etc.) i d'altres informacions rellevants. Per tal de contextualitzar les troballes, en el cas d'excavacions de certa entitat s'enregistrà la situació espacial de les restes mitjançant la realització de planimetries i l'excavació amb quadrícula. Tanmateix, l'enregistrament de la informació associada als fòssils se centrà sobretot en la situació estratigràfica, que és essencial per tal de dur a terme una datació acurada, ja sigui dels nivells de micro- i/o macrovertebrats, com de la major part de troballes aïllades de restes identificables. Per tal de fer-ho possible, s'aixecaren columnes estratigràfiques i es realitzaren cartografies geològiques. Mitjançant l'ús de nivells de correlació vermellosos de considerable extensió lateral, fou possible dur a terme una correlació litostratigràfica molt detallada de les diverses columnes. El panell de correlació resultant ens proporciona una edat relativa entre les diverses localitats, però no pas una edat absoluta. Aquesta és possible, tanmateix, mitjançant les dades del paleomagnetisme (que permeten una correlació magnetostratigràfica amb l'escala de temps de polaritat geomagnètica, calibrada astronòmicament) i la seva adequada calibració sobre la base de dades biostratigràfiques. D'aquesta manera, el panell de correlació sintètic de l'ACM permet proporcionar una datació molt precisa (amb un error de menys de 0,1 milions d'anys) per a la gran majoria de restes recuperades.

RESULTATS

Durant les campanyes 2009 i 2010 a l'ACM es recuperaren al camp unes 11.800 macrorestes paleontològiques, a les

quals caldria afegir centenars de restes de microvertebrats recuperades a partir del rentat i triatge. Concretament, el 2009 es recuperaren 8.118 restes siglades durant unes 16.300 hores de feina de camp, amb una mitjana de 677 restes/mes, mentre que el 2010 es recuperaren 3.682 restes siglades durant unes 9.860 hores de feina de camp, amb una mitjana de 307 restes/mes). Com es pot veure, el menor número de restes recuperades durant el 2010 es relaciona amb el menor número d'hores treballades, que al seu torn és degut, en bona part, al menor volum de remoció de sediments miocens per part de la maquinària pesant. Sumades a les restes recuperades amb anterioritat, fins a finals de 2010 s'havien recuperat de l'ACM un total de 49.948 restes siglades al camp durant un total de 90 mesos d'intervenció paleontològica gairebé contínua, amb una mitjana de 555 restes/mes. Cap a finals de 2012, aquesta quantitat s'elevava a gairebé 60.000 restes.

L'enregistrament de la informació associada a totes aquestes restes es continuà duent a terme com en les campanyes anteriors. Això ha permès correlacionar les restes de les campanyes 2009 i 2010 recuperades de totes les noves localitats, així com les troballes aïllades més significatives (restes identificables, com cranis, fragments maxil·lars i mandibulars, dents, etc.), amb el panel de correlació sintètic de les campanyes anteriors, i d'aquesta manera disposar d'unes datacions força acurades.

DISCUSSIÓ

Els resultats de la intervenció paleontològica a l'ACM i de les tasques de recerca científica associades s'han donat a conèixer en diversos articles, tant de caràcter general, sobre la intervenció paleontològica i el conjunt de la fauna recuperada (Alba *et al.*, 2009), com sobre una localitat en particular (Casanovas-Vilar *et al.*, 2008) o en referència a tàxons concrets (vegeu a continuació). L'estudi de les restes recuperades es veu alentit per les tasques de preparació, un procés que requereix molt més temps que les feines de camp, de tal manera que no és possible dur a terme de moment un estudi sintètic del conjunt de faunes recuperades al llarg de la sèrie. Destaquen, però, els estudis duts a terme sobre tàxons o grups de tàxons concrets, i molt especialment de nous tàxons (gèneres i/o (sub)espècies) per a la ciència. Aquests darrers inclouen els gèneres de primats hominoïdeus *Pierolapithecus* i *Anoiapithecus* (Moyà-Solà *et al.*, 2009b) i l'ós panda *Kretzoiarctos* (Abella *et al.*, 2012). Quant a les noves espècies o subespècies, s'hi inclouen el primate pliopitecoïdeu *Pliopithecus canmatensis* (Alba *et al.*, 2010), l'èquid *Anchitherium nievei* (Rotgers *et al.*, 2011), l'artiodàctil tragúlid *Dorcatherium nauai meini*, i el rosegador castòrid *Chalicomys batalleri*.

Considerada en el seu conjunt, la fauna de vertebrats fòssils de l'ACM inclou amfibis, rèptils, ocells i mamífers (vegeu-ne la llista faunística actualitzada a la Taula 1). Les restes d'aus són força escasses, mentre que les restes paleoherpetològiques són molt més freqüents, incloent amfibis i rèptils diversos, com ànguids, ofidis (Carmona *et al.*, 2010), llargardaixos, varans i tortugues. Els mamífers són, en tot cas els, vertebrats més abundants, incloent: proboscídids (dinoteris i gomfoteris); artiodàctils diversos, com és el cas dels suïds, cèrvids, bòvids (DeMiguel *et al.*, 2012), tragúlids i mòsquids; perissodàctils calicotèrids, rinoceròtids i èquids (Rotgers *et al.*, 2011); carnívors úrsids (Abella *et al.*, 2012), mustèlids, barbourofèlids (Robles *et al.*,

en premsa), fèlids i hiènids; i primats pliopitecoïdeus (Alba *et al.*, 2010) i hominoïdeus (Moyà-Solà *et al.*, 2009a, b). Els micromamífers són força diversos, incloent diverses famílies de rosegadors (cricètids, esciurids, glírids, èòmids, castòrids; a més d'insectívors, lagomorfs i algun quiròpter.

La fauna de l'ACM (Taula 1) és força coherent amb la recuperada a d'altres localitats de l'Aragonià superior del Vallès-Penedès, com Sant Quirze, amb l'avantatge que el gran esforç de mostratge permet recuperar tàxons que, en general, són poc abundants (com els primats). El fet que les restes recuperades de l'ACM vinguin d'una sèrie amb més d'un milió d'anys de durada implica que no totes les espècies de la Taula 1 necessàriament van haver de coexistir en el temps. Lluny de ser un desavantatge, gràcies a l'acurat control cronostatigràfic de les troballes, això permet investigar els canvis faunístics que es produïren durant aquest interval de temps. La reconstrucció del paleoambient de l'ACM duta a terme sobre la base de les restes de mamífers (Casanovas-Vilar *et al.*, 2008) suggereixen un bosc càlid/subtropical força humit, amb una cobertura boscosa relativament densa amb predomini d'arbres de fulla perenne. En general, les localitats del Vallès-Penedès són més similars a les localitats coetànies de França i l'Europa central, que no pas a les localitats de les conques ibèriques internes, que haurien tingut unes condicions força menys humides i amb major estacionalitat (Casanovas-Vilar *et al.*, 2008). Això explicaria perquè durant l'Aragonià i el Vallesià els primats de la península Ibèrica es troben restringits només a jaciments catalans.

CONCLUSIONS

L'èxit de les successives campanyes paleontològiques dutes a terme a l'ACM és atribuïble a l'elevada riquesa fossilífera dels sediments d'aquesta zona, al gran esforç de mostratge (degut a l'elevat volum de sediments excavats) i a la legislació actual, que requereix mesures correctores per tal d'evitar la destrucció dels fòssils quan es duen a terme obres en zones susceptibles de lliurar aquest tipus de restes. A més del gran número de fòssils recuperats, que permeten enregistrar tàxons rars com els primats, el potencial científic de les localitats de la sèrie estratigràfica de l'ACM és degut, en gran mesura, al detallat control estratigràfic, mitjançant correlació lito-, bio- i magnetoestratigràfica. El fet de poder datar amb precisió les restes recol·lectades al llarg d'una sèrie estratigràfica densament mostrejada, que abasta un interval de temps d'un milió d'anys, proporciona una oportunitat única per analitzar la dinàmica de la paleobiodiversitat de vertebrats i els canvis faunístics en els ecosistemes terrestres durant el Miocè Mitjà terminal a l'Europa sud-occidental, en relació amb els canvis paleoambientals. Els resultats de la intervenció paleontològica a l'ACM mostren que, quan es dediquen prou recursos a l'activitat de control paleontològic, és possible compatibilitzar la recuperació i preservació del patrimoni paleontològic amb la remoció a gran escala de sediments fossilífers mitjançant maquinària pesant. La intervenció paleontològica a l'ACM continua actualment, fet que reafirma els Hostalets de Pierola com una de les zones amb més potencial paleontològic, no només a Catalunya sinó també a nivell internacional.

CLASSE AMPHIBIA	
Anura indet.	
Caudata indet.	
CLASSE AVES	
Gen. <i>et</i> sp. indet.	
CLASSE REPTILIA	
Ordre Testudines	
Família Testudinidae	
<i>Cheirogaster richardi</i>	
<i>Testudo cf. catalaunica</i>	
<i>Ptychogaster (Temnoclemmys) batalleri</i>	
Ordre Squamata	
Família Lacertidae	
Gen. <i>et</i> sp. indet.	
Família Gekkonidae	
Gen. <i>et</i> sp. indet.	
Família Amphisbaenidae	
Gen. <i>et</i> sp. indet.	
Família Anguidae	
cf. <i>Pseudopus</i> sp.	
Família Varanidae	
<i>Varanus</i> sp.	
Família Colubridae	
"Colubrinae" indet.	
Família Elapidae	
<i>Naja</i> sp.	
CLASSE MAMMALIA	
Ordre Insectivora	
Família Soricidae	
cf. Blarinellini indet.	
cf. Crocidosoricinae indet.	
Família Talpidae	
<i>Talpa minuta</i>	
Família Erinaceidae	
<i>Parasorex socialis</i>	
cf. <i>Galerix exilis</i>	
Erinaceinae indet.	
Família Heterosoricidae	
<i>Dinosorex zapfei</i>	
Família Dimylidae	
<i>Plesiodimylus chantrei</i>	
Ordre Chiroptera	
Gen. <i>et</i> sp. indet.	
Ordre Lagomorpha	
Família Ochotonidae	
<i>Prolagus oeningensis</i>	
<i>Eurolagus fontannesi</i>	
Ordre Rodentia	
Família Cricetidae	
<i>Eumyarion leemani</i>	
<i>Hispanomys decedens</i>	
<i>Hispanomys daamsi</i>	
<i>Hispanomys lavocati</i>	
<i>Hispanomys cf. aguirrei</i>	
<i>Democricetodon brevis brevis</i>	
<i>Democricetodon brevis nemoralis</i>	
<i>Democricetodon larteti</i>	
<i>Democricetodon crusafonti</i>	
<i>Megacricetodon minor minor</i>	
<i>Megacricetodon minor debruijini</i>	
<i>Megacricetodon cf. crusafonti</i>	
<i>Megacricetodon ibericus</i>	
Família Anomalomyidae	
<i>Anomalomys gaudryi</i>	
Família Eomyidae	
<i>Keramidomys carpathicus</i>	
<i>Eomyops cf. oppligeri</i>	
Família Gliridae	
<i>Glirudinus undosus</i>	
<i>Muscardinus sansaniensis</i>	
	<i>Muscardinus hispanicus</i>
	<i>Myoglis meini</i>
	<i>Microdyromys complicatus</i>
	<i>Paraglis astaracensis</i>
	<i>Paraglrulus werenfelsi</i>
	Família Sciuridae
	<i>Albanensia albanensis quiricensis</i>
	<i>Albanensis cf. albanensis albanensis</i>
	<i>Miopetaurista neogrivensis</i>
	<i>Miopetaurista cf. crusafonti</i>
	<i>Heteroxerus</i> sp.
	<i>Spermophilinus bredai</i>
	Família Castoridae
	<i>Chalicomys batalleri</i>
	Ordre Proboscidea
	Família Deinotheriidae
	<i>Deinotherium giganteum</i>
	Família Gomphotheriidae
	<i>Gomphotherium angustidens</i>
	Ordre Perissodactyla
	Família Chalicotheriidae
	<i>Anisodon grande</i>
	Família Equidae
	<i>Anchitherium nievei</i>
	Família Rhinocerotidae
	<i>Alicornops simorrensis</i>
	cf. <i>Hoploaceratherium tetradactylum</i>
	Ordre Artiodactyla
	Família Suidae
	<i>Listriodon splendens</i>
	<i>Conobius steinheimensis</i>
	<i>Propotamochoerus palaeochoerus</i>
	<i>Albanobius</i> sp.
	Família Tragulidae
	<i>Dorcatherium nauai meini</i>
	Família Bovidae
	<i>Miotragocerus cf. monacensis</i>
	<i>Tethyragus cf. langai</i>
	Família Moschidae
	<i>Micromeryx flourensianus</i>
	Família Cervidae
	<i>Euprox furcatus</i>
	Ordre Carnivora
	Família Mustelidae
	<i>Martes munki</i>
	<i>Ischyricictis mustelinus</i>
	<i>Trochiarion albanense</i>
	Família Barbourfelidae
	<i>Albanosmilus jourdani</i>
	Família Viverridae
	<i>Leptoplesictis cf. aurelianensis</i>
	Família Felidae
	<i>Styriofelis turnauensis</i>
	<i>Pseudaelurus romieviensis</i>
	<i>Pseudaelurus quadridentatus</i>
	Família Hyaenidae
	<i>Tbalassictis montadai</i>
	<i>Protictitherium crassum</i>
	cf. <i>Protictitherium</i> sp.
	Família Ursidae
	<i>Kretzoiarctos beatrix</i>
	Ordre Primates
	Família Pliopithecidae
	<i>Pliopithecus canmatensis</i>
	Gen. <i>et</i> sp. indet.
	Família Hominidae
	<i>Pierolapithecus catalaunicus</i>
	<i>Anoiapithecus brevirostris</i>
	<i>Dryopithecus fontani</i>

Taula 1. Llista faunística provisional de la Nova Fase del Dipòsit Controlat de Can Mata (campanyes 2002-2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 i 2010), a més de les excavacions al Barranc de Can Vila 1 (campanyes 2003 i 2004). Modificat a partir d'Alba *et al.* (2009).

AGRAÏMENTS

Aquest treball ha estat finançat pel Ministerio de Economía y Competitividad (CGL2011-28681, CGL2010-21672, i RYC-2009-04533 a D.M.A. i JCI-2010-08241 a I.C.V.) i la Generalitat de Catalunya (2009 SGR 754 GRC). La feina de camp a l'ACM fou finançada per CESPÀ Gestión de Residuos, S.A.U. Volem també donar les gràcies a l'Ajuntament dels Hostalets de Pierola i al Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat de Catalunya per la seva col·laboració, així com a tots els paleontòlegs que al llarg del temps han treballat a l'ACM pel seu entusiasme.

BIBLIOGRAFIA

- ABELLA, Juan; ALBA, David M.; ROBLES, Josep M.; VALENCIANO, Alberto; ROTGERS, Cheyenn; CARMONA, Raül; MONTOYA, Plinio; MORALES, Jorge. «Kretzoiarctos gen. nov., the oldest member of the giant panda clade». *PLoS ONE*, vol. 7, art. e48985 (2012).
- ALBA, David M.; ROBLES, Josep M.; ROTGERS, Cheyenn; CASANOVAS-VILAR, Isaac; GALINDO, Jordi; MOYÀ-SOLÀ, Salvador; GARCÉS, Miguel; CABRERA, Lluís; FURIÓ, Marc; CARMONA, Raül; BERTÓ MENGUAL, Juan V. «Middle Miocene vertebrate localities from Abocador de Can Mata (els Hostalets de Pierola, Vallès-Penedès Basin, Catalonia, Spain): An update after the 2006-2008 field campaigns». *Paleolusitana*, vol. 1, p. 59-73 (2009).
- ALBA, David M.; MOYÀ-SOLÀ, Salvador; MALGOSA, Assumpció; CASANOVAS-VILAR, Isaac; ROBLES, Josep M.; ALMÉCIJA, Sergio; GALINDO, Jordi; ROTGERS, Cheyenn; BERTÓ MENGUAL, Juan V. «A new species of *Pliopithecus* Gervais, 1849 (Primates: Pliopithecidae) from the Middle Miocene (MN 8) of Abocador de Can Mata (els Hostalets de Pierola, Catalonia, Spain)». *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 141, p. 52-75 (2010).
- CARMONA, Raül; ALBA, David M.; DELFINO, Massimo; ROBLES, Josep M.; ROTGERS, Cheyenn; BERTÓ MENGUAL, Juan Vicente; BALAGUER, Jordi; GALINDO, Jordi; MOYÀ-SOLÀ, S. alvador. «Snake fossil remains from the Middle Miocene stratigraphic series of Abocador de Can Mata (els Hostalets de Pierola, Catalonia, Spain)». *Cidaris*, vol. 30, p. 77-83 (2010).
- CASANOVAS-VILAR, Isaac; ALBA, David M.; MOYÀ-SOLÀ, Salvador; GALINDO, Jordi; CABRERA, Lluís; GARCÉS, Miguel; FURIÓ, Marc; ROBLES, Josep M.; KÖHLER, Meike; ANGELONE, Chiara. «Biochronological, taphonomical and paleoenvironmental background of the fossil great ape *Pierolapithecus catalaunicus* (Primates, Hominidae)». *Journal of Human Evolution*, vol. 55, p. 589-603 (2008a).
- DEMIGUEL, Daniel; SÁNCHEZ, Israel M.; ALBA, David M.; GALINDO, Jordi; ROBLES, Josep M.; MOYÀ-SOLÀ, Salvador. «First evidence of *Tethyragus* Azanza and Morales, 1994 (Ruminantia, Bovidae), in the Miocene of the Vallès-Penedès Basin (Spain)». *Journal of Vertebrate Paleontology*, vol. 32, p. 1457-1462 (2012).
- MOYÀ-SOLÀ, Salvador; KÖHLER, Meike; ALBA, David M.; CASANOVAS-VILAR, Isaac; GALINDO, Jordi; ROBLES, Josep M.; CABRERA, Lluís; GARCÉS, Miguel; ALMÉCIJA, Sergio; BEAMUD, Elisabet. «First partial face and upper dentition of the Middle Miocene hominoid *Dryopithecus fontani* from Abocador de Can Mata (Vallès-Penedès Basin, Catalonia, NE Spain): taxonomic and phylogenetic implications». *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 139, p. 126-145 (2009a).
- MOYÀ-SOLÀ, Salvador; ALBA, David M.; ALMÉCIJA, Sergio; CASANOVAS-VILAR, Isaac; KÖHLER, Meike; DE ESTEBAN-TRIVIGNO, Soledad; ROBLES, Josep M.; GALINDO, Jordi; FORTUNY, Josep. «A unique Middle Miocene European hominoid and the origins of the great ape and human clade». *Proceedings of the National Academy of Sciences, U.S.A.*, vol. 106 (2009b).
- ROBLES, Josep M.; ALBA, David M.; FORTUNY, Josep; DE ESTEBAN-TRIVIGNO, Soledad; ROTGERS, CHEYENN; BALAGUER, Jordi; CARMONA, Raül; GALINDO, Jordi; ALMÉCIJA, Sergio; BERTÓ, JUAN V.; MOYÀ-SOLÀ, Salvador. «New craniodental remains of the barbourfelid *Albanosmilus jourdani* (Filhol, 1883) from the Miocene of the Vallès-Penedès Basin (NE Iberian Peninsula) and the phylogeny of the Barbourfelini». *Journal of Systematic Palaeontology*, <http://dx.doi.org/10.1080/14772019.2012.724090> (2013).
- ROTGERS, Cheyenn; ALBA, David M.; ROBLES, Josep M.; CASANOVAS-VILAR, Isaac; GALINDO, Jordi; BERTÓ, Juan Vicente; MOYÀ-SOLÀ, Salvador. «A new species of *Anchitherium* (Equidae: Anchitheriinae) from the Middle Miocene of Abocador de Can Mata (Vallès-Penedès Basin, NE Iberian Peninsula)». *Comptes Rendus Palevol*, vol. 10, p. 567-576 (2011).