



Crani de *Pierolapithecus catalaunicus* en vista frontal

# PAU, ELS HOSTALETS DE PIEROLA I LA RECERCA DELS NOSTRES ORÍGENS MÉS REMOTS

SALVADOR MOYÀ-SOLÀ

**ELS PIONERS: J. R. BATALLER, J. F. VILLALTA I  
M. CRUSAFONT**

La meva decisió de venir a Barcelona, encara que inicialment fos programada per un temps limitat, va ser, per a un illenc de les Balears, una decisió difícil però obligada, ja que, en els anys setanta, només es podia estudiar geologia a Barcelona, i la meva obsessió de poder estudiar paleontologia amb en Miquel Crusafont era massa forta. Per aquest motiu, l'Institut de Paleontologia de Sabadell era el lloc de referència obligada. Des del començament, ja només en converses amb en M. Crusafont, el nom dels Hostalets de Pierola se'm va fer familiar. Aquest nom, que correspon a un petit poble del Baix Anoia, era ben conegut pels paleontòlegs de vertebrats d'arreu del món, perquè és una àrea rica en troballes de fòssils. Qualsevol treball o tractat de paleontologia ben documentat se'n feia ressò. Els veïns del poble també coneixien aquest fet, ja que els ossos apareixien pertot arreu.

Als Hostalets no hi ha, doncs, un únic jaciment amb vertebrats fòssils, sinó que es tracta d'un conjunt de localitats paleontològiques que integren un gran jaciment que va des de la riera de Pierola fins a la Fassina, a la riera de Claret, i que de fet s'estén agafant una àrea que inclou els termes de Masquefa, Esparraguera i Piera. Aquestes localitats, considerades com a clàssiques pels paleontòlegs especialitzats en l'estudi de l'evolució dels vertebrats i dels ecosistemes del Miocè,

foren inicialment donades a conèixer durant el primer terç del segle XX pel paleontòleg valencià Josep Ramon Bataller, del Museu de Geologia del Seminari Conciliar de Barcelona. Posteriorment, des de la dècada dels 40 fins a finals dels anys 60, el terme municipal dels Hostalets de Pierola fou explorat pels paleontòlegs Miquel Crusafont i Josep Fernández de Villalta. L'activitat d'aquests paleontòlegs se centrà en la zona situada entre les masies de Can Mata de la Garriga, Can Vila, Mas d'Ocata i Can Flaquer, i consistí en una intensa activitat de prospecció, excavació paleontològica i investigació paleobiològica i biostratigràfica, que es materialitzà en la publicació dels resultats obtinguts en les més prestigioses revistes de paleontologia d'àmbit peninsular i internacional. D'ençà d'aquella època, el nom dels Hostalets era ja conegut arreu del món com a referent d'un conjunt de jaciments de mamífers de la part alta del Miocè mitjà.

De les fites assolides per aquests paleontòlegs pioners, fruit del seu treball en l'àrea dels Hostalets de Pierola, en podríem destacar les següents: la descoberta i excavació de la localitat anomenada Bretxa de Can Mata o Can Mata I, excepcionalment rica en carnívors; la descoberta i descripció de 47 espècies de vertebrats fòssils, de les quals quatre eren noves per a la ciència; i la descoberta i publicació d'un dels exemplars més antics (pel que respecta a la cronoe stratigrafia) del que en aquella època es creia que era el primat hominoideu *Dryopithecus laietanus*, trobat a la rodalia de Can Vila. La projecció internacional dels jaciments dels Hostalets de Pierola va



Fotografia feta els anys quaranta pels voltants dels Hostalets de Pierola, durant els "Cursillos de Paleontología del Museo de Sabadell". Hi podem veure en Miquel Crusafont, organitzador dels cursets, juntament amb altes cursetistes.

produir-se a través de la realització de nombroses publicacions sobre els mamífers fòssils trobats en aquest terme municipal, així com per les nombroses visites que s'hi realitzaren a la dècada dels anys 50 en el marc dels *Cursillos Internacionales de Paleontología*. Gràcies a la il·lusió i l'esforç personal d'aquest pioners de la paleontologia de vertebrats de Catalunya, aquesta ciència té avui un ampli reconeixement mundial. Esperem que els seus deixebles sapiguem estar a la seva alçària.

#### **LA NOVA ETAPA.**

#### **LA TROBALLA D'EN PAU I LA SEVA SIGNIFICACIÓ**

A finals de l'any 2002, a l'àrea del Barranc de Can Vila (BCV1), es va produir una troballa excepcional: els paleontòlegs que en feien el seguiment paleontològic van localitzar un fragment de crani amb aspecte de primat. Gràcies a l'assessorament

tècnic de membres de l'Institut de Paleontologia M. Crusafont de Sabadell de la Diputació de Barcelona, se'n va confirmar immediatament l'excepcionalitat: era el crani d'un antropomorf del Miocè mitjà, de tretze milions d'anys, el primer d'aquesta edat que es trobava al món. Érem davant d'una troballa excepcional. Posteriors campanyes d'excavació els anys 2003 i 2004 han permès recuperar, a més, gran part de l'esquelet del mateix individu.

Qualsevol troballa de restes de primats antropomorfs fòssils s'ha de considerar una notícia d'interès científic extraordinari. El primer motiu és que aquestes restes són extremadament rares. Normalment, entre milers de fòssils d'altres vertebrats es pot trobar alguna resta d'antropomorf. Per tant, representen solament un escàs 0,1 % de les restes fòssils d'un jaciment.

A més a més, la importància de qualsevol troballa paleontològica rau en la combinació de diversos factors com són, a més de la seva raresa, l'antiguitat, l'estat de conservació i, sobretot, la informació que el seu estudi pot proporcionar i les incògnites que la nova troballa és capaç d'aclarir. Com en qualsevol camp de la ciència, la importància d'un descobriment és directament proporcional a la seva capacitat per canviar la nostra visió de les coses i la nostra capacitat de comprensió del món que ens envolta. En l'actualitat encara existeixen moltes incògnites sobre l'origen dels grans antropoides vivents i dels humans i cada nova troballa representa un notable pas endavant en els coneixements de l'home sobre els seus propis orígens. Trobar noves restes de neandertals pot resultar banal davant de la troballa de l'avantpassat del ximpanzé actual, simplement perquè dels orígens del ximpanzé no en sabem res i dels homes de neandertal ja en sabem molt! En qualsevol cas, totes dues serien troballes excepcionals, però amb significats científics ben diferents.

Els cranis fòssils d'hominoides del Miocè són exemplars extraordinàriament rars, molt més rars que els dels homínids fòssils. En tot el continent euroasiàtic se n'han descrit solament set exem-

plars, trobats en més de 200 anys de recerca paleontològica. Els cranis d'homínids fòssils poden superar el centenar d'espècimens. La descoberta d'un crani d'un hominoide del Miocè és una troballa excepcional i més en l'estat de conservació en què es troba el crani de Can Vila.

A més, cranis associats a esquelet postcranial en forma d'esquelets parcialment complets són encara més rars. Només se'n coneixen tres al món en l'espai de temps que va des dels inicis del Miocè (20 milions d'anys) fins al Pliocè (fins als 2 milions d'anys): l'esquelet de *Proconsul heseloni* del jaciment de Rusinga a l'Àfrica, l'esquelet de *Dryopithecus laietanus* de Can Llobateres (Sabadell) i l'esquelet d'*Australopithecus afarensis* (la famosa Lucy) trobada a l'Àfar, al continent africà.

Un altre aspecte que fa de la troballa un fet encara més excepcional és la seva edat. És l'únic crani d'un hominoide trobat al Miocè mitjà en tot el món. És conegut ja de fa temps que els nivells fòssils de Can Vila són anteriors a l'arribada de l'èquid fòssil *Hipparion* que marca l'inici del Miocè superior als 11,1 milions d'anys i que estan situats entre els 12 i 13 milions d'anys. És l'únic crani d'aquesta època conegut i, per descomptat, l'únic esquelet que se'n coneix.

Finalment, la troballa es pot qualificar d'única pel seu significat evolutiu. L'anatomia del crani i de les restes de l'esquelet ens suggereix que el que hem trobat a Can Vila és l'avantpassat comú dels grans antropoides vivents i de l'home; en altres paraules, l'avantpassat comú dels orangutans, gorilles, ximpanzés i humans. Una de les "baules perdudes" que faltava per trobar i que l'atzar ha fet que la trobéssim a casa nostra, a Catalunya. Les aportacions al coneixement que pot comportar aquesta troballa són transcendents.

#### L'EXCAVACIÓ DELS ANYS 2003 I 2004

Durant dues campanyes, que es van dur a terme al juliol del 2003 i del 2004, es va excavar una superfície d'uns 50 metres quadrats del nivell

fossilífer d'un gruix d'uns 30 cm. La sorpresa va ser enorme: es van recuperar més de vuitanta restes de l'esquelet de l'individu al qual pertanyia el fragment de crani trobat el 2002.

A part de les restes d'en Pau, el seguiment de l'àrea afectada per l'abocador ha permès la recuperació d'una enorme quantitat de restes fòssils i d'informació estratigràfica i geològica d'un valor incalculable. El nombre d'espècimens de macrofauna recollits supera els 6000 exemplars i s'han rentat al voltant de 50 tones de sediment per recuperar-ne la microfauna.

La fauna trobada és molt diversa i, a part del primat, està composta principalment per avantpassats dels elefants, dels rinoceronts, dels cérvols i dels carnívors actuals (proboscídids, perissodàctils, artiodàctils i carnívors), amb una particular riquesa en tortugues i altres rèptils exòtics.

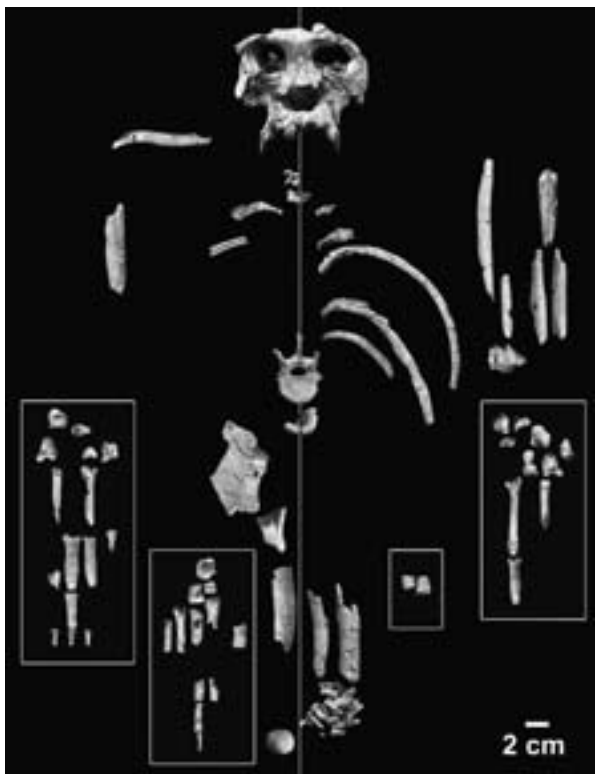


Vista de l'excavació del jaciment Barranc de Can Vila 1, durant l'excavació de l'any 2003.

Els sediments on s'han produït totes aquestes troballes són dominantment argiles i llims amb intercalacions ocasionals de conglomerats i gresos. La zona on es construeix el nou abocador està formada per sediments aportats per ventalls al·luvials. Aquests sediments ara són roques que es troben inclinades. Un ventall al·luvial és una acumulació de sediments dipositada al peu d'una serra per un curs d'aigua que perd força en arribar al pla.

Dins de la zona de l'abocador s'ha localitzat un gran nombre de nous jaciments: més d'una quarantena de concentracions de macrofauna i al voltant de 40 de microfauna. De manera provisional i —a falta d'estudis més precisos— l'edat dels sediments es podria situar entre els 14 i els 12 milions d'anys d'antiguitat.

A partir de tota aquesta informació, els coneixements que teníem de les faunes de Catalunya situades temporalment entre els 14 i 12 milions d'anys es veuran ampliades exponencialment.



Esquelet de *Pierolapithecus catalaunicus*.

## QUÈ HEM TROBAT?

La troballa consisteix en la cara gairebé completa, amb pràcticament tota la dentició i una part molt important de la resta de l'esquelet, formant en total un conjunt de 83 ossos. Tenim representades gairebé totes les parts rellevants del cos, com diverses vèrtebres i costelles, alguns fragments dels ossos de braços i cames, molts elements de les mans i dels peus i part de les clavícules i de la pelvis. És la primera vegada que es descobreix un esquelet tan complet en tot el Miocè mitjà i superior.

## QUI ÉS?

L'individu del qual hem recuperat les restes de l'esquelet, en "Pau", és un mascle adult d'uns 35 kg de pes i d'1,2 metres d'alçada. amb una anatomia cranial i un disseny de l'esquelet que ens ha permès descriure'l com un nou gènere d'antropomorf, que hem anomenat *Pierolapithecus catalaunicus*.

De les característiques anatòmiques que n'han permès la identificació en destaca el disseny modern de l'esquelet i de la cara:

- les costelles, les vèrtebres i altres elements de l'esquelet mostren molt clarament que en Pau tenia una caixa toràcica ampla i poc alta de davant a darrere, amb unes clavícules llargues que ens indiquen que les escàpules estaven situades a les espatlles;

- al canell, l'os anomenat triquetre no articula amb l'ulna;

- la cara té molt reduïda la zona dels narius, que queden limitats al mateix pla de les òrbites i no sobresurten formant un musell prominent.

## QUÈ ENS DIU?

La importància de la troballa rau en el fet que el patró morfològic general de *Pierolapithecus* ha

permès identificar-lo com l'avantpassat comú del grup compost pels grans antropomorfs (orangutans, ximpanzés, goril·les) i humans. La identificació d'aquest avantpassat resol una de les grans incògnites que restaven per descobrir sobre els nostres orígens. Fins ara, com que les restes fòssils d'antropomorfs eren extremadament escasses, aquest primitiu avantpassat era inescrutable i en desconeixiem l'anatomia. Els científics no havien pogut fer més que intentar reconstruir-ne l'aspecte a partir de les formes que avui en dia tenim. Amb la troballa d'en *Pau*, per primera vegada en tenim les evidències fòssils i sabem que va existir als voltants dels 13 milions d'anys.

D'altra banda, també és interessant remarcar que, a partir dels últims treballs de biologia molecular, sabem que aquest avantpassat comú devia haver existit als voltants dels 14.5 +/- 2 milions d'anys, interval temporal en el qual es troba *Pierolapithecus*, fet que, òbviament, confirma la nostra hipòtesi.

Les implicacions d'aquesta descoberta són molt diverses, però una és particularment rellevant. La recerca dels orígens del grup compost pels grans antropomorfs vivents i els humans s'ha de enfocar des d'una perspectiva diferent: s'ha de passar dels models clàssics basats en la dentició a models que es fonamentin en l'estudi del disseny de l'esquelet postcranial. Aquest canvi de paradigma és el que ha permès, per primera vegada en aquest treball publicat a *Science* (306, 1339-1344, 2004), proposar un origen força recent d'aquest grup, a diferència del que fins ara s'havia suggerit.

El disseny corporal de *Pierolapithecus* li permetia adoptar de manera habitual posicions verticals del tronc i adoptar una locomoció basada a enfilarse verticalment als arbres usant els braços, tipus de locomoció que és característica dels antropomorfs actuals. Per primera vegada, ara es podrà conèixer quines han estat les primeres passes que han conduït a l'aparició del tipus de locomoció en què el cos (tòrax) es troba habitualment en posició vertical i que va ser l'inici de la història que va conduir, finalment, als humans.

## EL FUTUR

Ara ja hem fet el més difícil: demostrar, amb més arguments que mai, que els Hostalets de Pierola és una zona paleontològica excepcional. Així i tot, podem anar una passa més endavant. Portem dos anys fent el seguiment de les obres d'ampliació de l'abocador de residus controlat de Can Mata. En aquest dos anys portem documentats més de sis mil espècimens de vertebrats fòssils, perfectament localitzats en sèrie estratigràfica, i el que és encara més fascinant si és possible, hem trobat quatre nous punts fossilífers amb primats fòssils! Aquesta experiència ens permet pronosticar que en deu anys dispondrem d'uns vint-i-quatre nous jaciments en primats, i el que tal vegada és encara més rellevant, situats en una sèrie estratigràfica datada entre els 15 i els 8 milions d'anys. Una oportunitat única per estudiar els primers 7 milions d'anys de l'evolució dels grans antropomorfs i els humans. No hi ha cap altre lloc al món que combini les virtuts dels Hostalets de Pierola: riquesa extraordinària en fòssils, particularment de primats; que les restes es trobin en un estat de conservació excepcional; i que es trobin situades en sèrie estratigràfica, cobrint des de l'arribada del grup a Euràsia, els primers 7 milions d'anys de evolució fins a la seva extinció.

Disposar d'un indret tant especial i d'un projecte científic d'aquesta magnitud i amb aquestes perspectives al nostre país ens ha de motivar a posar l'esforç i els mitjans necessaris per no veure'ns obligats, una altra vegada, a deixar que la feina i el prestigi la facin i se l'emportin uns altres. Els científics tenim el projecte a punt. Només falta l'última empenta. Som-hi!

**SALVADOR MOYÀ-SOLÀ** (Mallorca, 1955), doctor en geologia per la Universitat Autònoma de Barcelona i darrer deixeble del Dr. M. Crusafont, s'ha format com a paleontòleg a l'Institut de Paleontologia Miquel Crusafont de Sabadell (Diputació de Barcelona), on treballa des de fa més de vint anys. Ha dirigit moltes excavacions paleontològiques, entre les quals destaquen les de Piera i els Hostalets de Pierola