



Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació
Direcció General del Patrimoni Cultural
Servei de Suport Tècnic i Inventari
Biblioteca del Patrimoni Cultural

5407

La Massana i Carretera del Doll

Elisabet Blaya Martí



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-nd/2.5/es/legalcode.ca>.

**MEMÒRIA DE LA NETEJA I ADEQUACIÓ DELS
JACIMENTS AMB PETJADES DE DINOSAURE DE “LA
MASSANA” I “CARRETERA DEL DOLL”, CAMARASA.**

Camarasa (La Noguera, Lleida)

**Promotor:
Generalitat de Catalunya
Àrea de Coneixement i Recerca**

**Realització:
ARQUEOCIÈNCIA Serveis Culturals S.L.**

**Direcció de l'obra:
Elisabet Blaya Martí**

Manresa, 20 d'octubre de 2005

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS
2. SITUACIÓ GEOGRÀFICA
3. ENTORN GEOLÒGIC I PALEONTOLÒGIC
4. ACTUACIONS REALITZADES
5. CONCLUSIONS
6. ANNEX FOTOGRÀFIC

1. ANTECEDENTS

Amb motiu de la proposta de declarar aquest jaciment amb icnites de dinosaure com a patrimoni de la humanitat, juntament amb altres jaciments també amb petjades de dinosaure d'Espanya, es proposa dur a terme una campanya de neteja del mateix.

El jaciment de icnites de dinosaure de La Massana fou descrit l'any 1997 (N. LÓPEZ et. al.), ofereix l'interès d'una relativament bona conservació, una gran extensió i nombre de petjades, així com la possibilitat de relacionar-les amb un tipus determinat de dinosaure, tal com el grup dels sauròpodes (saurisquis de mida gra, de marxa quadrúpeda i alimentació herbívora).

Es tracta de dinoicnites (petjades de dinosaure) que són interpretades com petjades de les potes anteriors i posteriors d'un ramat en l'acció de pasturatge. Això queda reflexat en que unes petjades interfereixen a les altres.

Aquestes icnites (centenars i amb mides entre 40-60 cm de diàmetre) són localitzades en un estrat calcari amb forats d'arrels.

El jaciment de la Carretera del Doll mai ha estat estudiat ni cartografiat. Es va descobrir al 1995, durant les obres de remodelació de la mateixa carretera (C-13). Tant sols han estat citades en algun article científic, però no es té constància del nombre de petjades, ni de la densitat, si hi ha rastres o s'atribueix a zones de pastura... El que si es que aquestes petjades s'atribueixen al mateix nivell estratigràfic que les del jaciment de La Massana.

En ambdós casos es tracta d'una llosa que aflora amb una mica de pendent, i al estar bioturbada, i lleugerament meteoritzada, es troba recoberta de fragments de la mateixa roca (que es van desprendre amb el pas del temps) i restes dels sòls adjacents.

Aquest fenomen es veu agreujat amb les pluges, ja que al tenir pendent hi circulen les aigües d'escorrentia carregades de fang i altres. Els sediments arrossegats per l'aigua arriben a tapar algunes de les petjades i a dificultar-ne la observació general del jaciment.

El jaciment de la Carretera del Doll no presenta tanta pendent, és una capa pràcticament horitzontal, però amb molt més sediment i bocs al damunt. Les dimensions d'aquest segon són menors.

En principi, per recomanació del director del Museu de la Conca Dellà, es va fer una proposta per dur a terme aquestes tasques amb un tècnic paleontòleg i tres auxiliars durant quatre dies. Però es va cometre el malentès de només comptar amb la neteja i adequació del jaciment de La Massana, el qual ja havia sigut netejat per un equip de paleontòlegs l'any 1997. El que no es comptava es que també calia intervenir al jaciment de La Carretera del Doll, el qual, tot i de més petites dimensions, no s'havia netejat mai, i més que una adequació el que calia era fer una excavació, ja que no es tenia present on eren les petjades que calia netejar i destapar per que mai s'han estudiat ni cartografiat. Es per això que es va decidir comptar amb més auxiliars i un altre tècnic paleontòleg, de manera que es van poder adequar els dos jaciments simultàniament.



Fig. 1.- Imatge del jaciment de icnites de La Massana abans de la neteja i adequació.



Fig. 2.- Imatge del jaciment de La Carretera del Doll abans de la neteja i adequació.

2. SITUACIÓ GEOGRÀFICA

Les icnites de la Masana es localitzen al terme municipal de Camarasa (La Noguera), concretament a la carretera C-13, que uneix Camarasa amb la Pobla de Segur, al tram conegut com “Carretera del Doll”.

Es troben situades a la vora est de l’embassament de Camarassa, a 8 km al nord del túnel de Camarassa, a la dreta de la carretera.

El jaciment de la Carretera del Doll es troba situat a la mateixa carretera, 5 km més al nord que l’anterior, a la vora esquerra de la carretera.

Les seves coordenades són N41 56.830 E0 52.488.



Fig. 3: Esquema de la situació exacta del jaciment de icnites de la Masana.

3. ENTORN GEOLÒGIC I PALEONTOLÒGIC

El jaciment esmentat es troba ubicat a la Unitat Sudpirinenca Central, en la seva zona Sud, dins de les Serres Marginals.

La situació dins la complexa tectònica d'aquesta zona correspon a una potent sèrie plegada de més de 1000 metres de sediments mesozoïcs i terciaris que s'estenen entre les serres del Montsec al N., Montroig al S., Sant Mamet a l'E. i Millà a l'O.

Aquesta sèrie forma una de les unitats més extenses de les configuren les Serres Marginals Catalanes que han estat desplaçades mecànicament sobre guixos del keuper fins encavalcar els sediments del Terciari de la Conca de l'Ebre.

Les petjades de dinosaure (dinoicnites) apareixen en un únic nivell estratigràfic, al sostre d'un banc de calcàries proper al límit superior de una unitat carbonatada no marina. Aquestes calcàries grises amb petjades, formen part del conjunt de dipòsits de transició marino-continental que caracteritza el trànsit Cretaci-Terciari als Pirineus (les anomenades "fàcies Garumnianes").

El banc calcari que conté les dinoicnites mostra una bioturbació amb forma de galeries sinuoses horitzontals, d'1 cm de diàmetre, reblertes de material més margós que podrien correspondre a invertebrats (cucs, crustacis) i tubs verticals limonitzats, que ens indicarien la presència de plantes amb arrels subaquàtiques.

Les dinoicnites deformen irregularment la superfície del banc tot donant lloc a la formació ocasional d'ondulacions elevades de sediment al voltant del perímetre de les peuades. No hi ha vestigis de retracció per dessecació, la qual cosa indica que probablement el banc era humit quan fou dinoturbarat.

La edat del jaciment de Camarasa resta emmarcada en el Maastrichtià inferior, Campanià superior segons les noves escales, entre els 72 a 74 milions d'anys aproximadament (Cretaci superior).

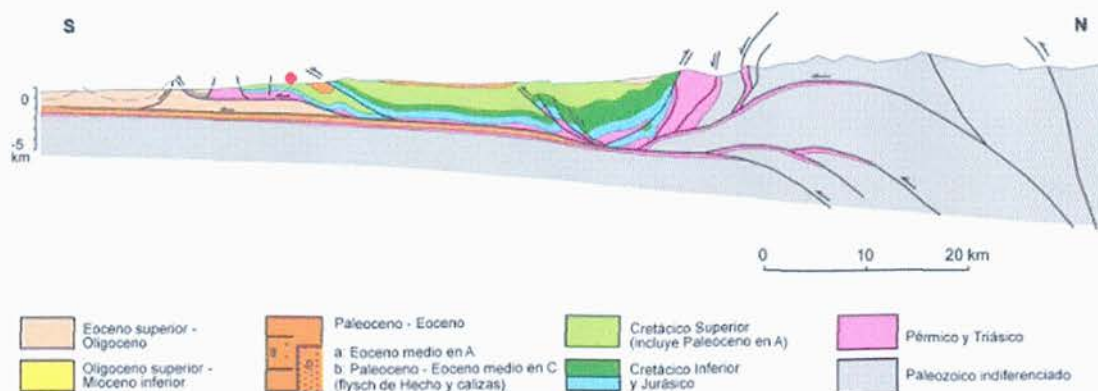


Fig. 4.- Tall geològic dels Pirineus centrals per la vall de la Noguera Pallaresa. En vermell hi ha marcat el context geològic on es situa aquest jaciment.

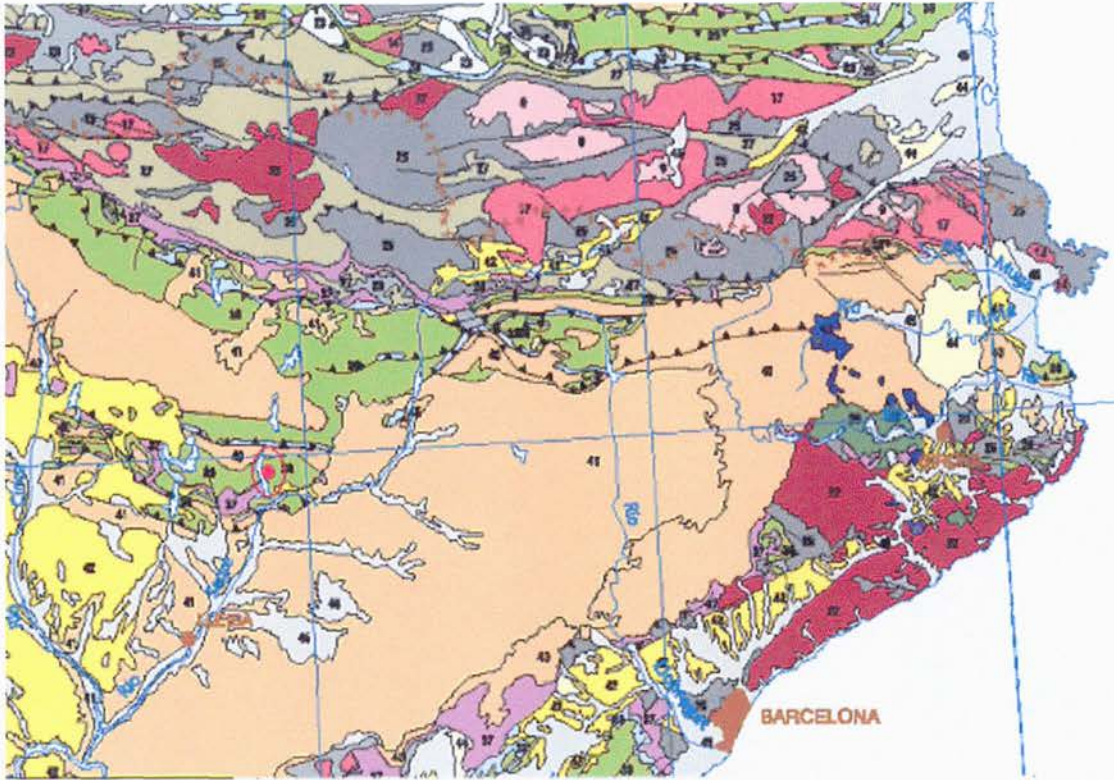


Fig. 5.- Mapa geològic la part nord de Catalunya. En vermell hi ha marcat el context geològic on es situen aquests jaciments.

SÍMBOLS ESTRUCTURALS

Contacte indiferenciat	_____
Falla	_____
Encavallament i falles inverses	▲▲▲▲
Falla extensional	┆┆┆┆

COBERTERA MESOZOICO-CENOZOICA

QUATERNARI		48
TERCIARI NEOGEN	PLIOCÈ	44
	MIOCÈ	40
		42
	PALEOGEN	40 m
CRETACI		39
JURÀSSIC		38
PERMO-TRIÀSIC		37

m: predominantment mari c: continental

Fig. 6.- Llegendra del mapa anterior amb representació dels temps geològics i símbols estructurals que s'hi representen. En vermell hi ha marcat el context geològic on es situen aquests jaciments.

4. ACTUACIONS REALITZADES

Els treballs de neteja que s'han realitzat han consistit en eliminar tot el sediment que ha esllavissat i tapat les petjades i que no permeten veure-les en conjunt, així com eliminar el fang i terres que han anat reomplint i n'han amagat detalls morfològics.

Els mètodes i eines emprades han sigut diferents en funció de l'estat de conservació de la capa amb icnites, per tal de no afectar-les gens ni malmetre-les.

S'han fet dos tipus de tasques:

a) la més general, que ha consistit en eliminar tot el sediment i blocs que hi havia damunt de la capa amb icnites, la qual ha sigut força laboriosa a causa de la gran quantitat de sediment acumulat per esllavissades dels marges i a causa de la circulació d'aigua amb fangs en èpoques de pluges.

Aquesta tasca s'ha vist agreujada per fet que, principalment al jaciment de La Massana, hi havia un gran nombre d'icnites, la gran mida d'aquestes i l'elevada densitat de concentració d'aquestes. Això no ha permès fer aquesta primera neteja d'una manera tant superficial com esperàvem, si no que ha calgut força acurada per tal de no malmetre les petjades.

b) la de més detall, que ha consistit en buidar una a una les diferents petjades per tal que se'n pogués observar bé la morfologia. La majoria de petjades eren de grans dimensions i estaven reomplertes de fang molt compacte i amb molta matèria orgànica, cosa que va representar també una tasca molt laboriosa.

Pel que fa a les eines utilitzades han calgut grans escombres, pales grans, xapos i l'ajuda d'un carretó, ja que al haver-hi tant sediment, calia anar-lo recollint molt sovint. Aquestes eines han sigut les emprades a la primera fase dels treballs, la que ens permetia anar descobrint noves petjades a sota de les grans acumulacions de sediment.

Un cop realitzada aquesta primera fase de treballs s'ha passat a la segona, la de detall. Com ja s'ha dit, aquesta ha consistit en buidar les petjades una a una.

Les eines utilitzades en aquesta segona fase de treballs han sigut més petites i de més precisió: paletes catalanes i paletines, escombres de mà i pinzells, recollidors petits, senalles de goma per anar recollint el sediment extret i, en alguns casos concrets, picolines per tal de poder remoure el fang dens de l'interior de les petjades. Aquestes tasques en tot moment s'han realitzat amb una gran cura per tal de no trencar ni modificar la morfologia de les petjades.

Les tècniques fins ara explicades són les que s'han usat principalment al jaciment de La Massana. Pel que fa al jaciment de la Carretera del Doll, ha sigut més complicat, ja que aquest no s'havia netejat mai, i el sediment que cobria la capa de icnites era molt més compacte.

A més, mentre que al primer jaciment les petjades, tot i recobertes per fang i sediment, s'intuïen (la seva situació i dimensions), en aquest segon la majoria estaven completament tapades. Això ha dificultat més la primera fase de treballs, en la que encara s'havia d'anar amb molta més cura, ja que en qualsevol moment podia aparèixer una petjada. En aquesta segona fase de treballs, al segon jaciment, més que una neteja i adequació, el que s'ha realitzat és una excavació on s'han deixat al descobert moltes petjades que fins al moment, segurament, es desconeixien.

5. CONCLUSIONS:

Tot i que ambdós jaciments s'atribueixen al mateix nivell estratigràfic El jaciment de la Carretera del Doll ha donat un nombre molt menor de petjades que el de La Massana, La morfologia d'aquestes també es diferent, ja que a La Massana predominen els forats grans, atribuïts a petjades de peus posteriors. Es degut tant a la superposició d'aquests, com al gran nombre que representen, que aquest jaciment s'atribueix a la bibliografia com a una zona de pastura.

El jaciment de la Carretera del Doll, en canvi, te una densitat molt menor de petjades, i les més remarcades i espectaculars es corresponen a forats més petits, que es poden atribuir a petjades de potes anteriors.

L'estratigrafia també és un tant diferent als dos jaciment:

Al jaciment de La Massana només hi havia una sola capa de gresos amb petjades, força potent, i amb una gran quantitat i densitat de petits forats (uns 10cm de diàmetre) corresponents a bioturbacions i forats d'arrels de plantes, i alguns forats de mida intermitja (massa petits i sense morfologia per correspondre a petjades) que segurament es corresponen a forats de marques d'arbres o manglars.

Al jaciment de la Carretera del Doll hi havia dues capes, la superior de pocs centímetres i molt alterada, amb un estat de conservació molt dolent i amb la qual s'havia de vigilar molt al netejar la superfície de la mateixa, per que es desintegrava. La majoria de les petjades només queden ben preservades a la capa que hi ha just per sota, un gres força més potent i molt més similar al del primer jaciment. Els forats de bioturbacions d'arrels i d'arbres són molt més escassos. La quantitat de petjades en aquest segon jaciment, com s'ha dit, es molt inferior. Tampoc s'hi distingeix cap rastre. Es mot possible que en aquest segon jaciment, per tant, les petjades millor preservades es corresponguin a subimpresions de la primera capa, molt més alterada.

Tot i que els sediments i l'estratigrafia a ambdós jaciments no siguin idèntics, no vol dir que no es tracti del mateix nivell estratigràfic, ja que per la distància a la que es troben es pot haver produït algun canvi lateral, cosa molt comuna en aquests tipus de conca, io més si es té present la gran quantitat de tectònica que hi ha a la zona.



Fig. 7.- Fotografia d'una possible petjada de ma al jaciment de la Carretera del Doll.

6. ANNEX FOTOGRÀFIC

Ja que aquesta memòria no s'ha redactat en forma de diari, explicant a detall les tasques dia a dia, per que cada dia les tasques han sigut molt similars, en funció del personal disponible i les necessitats, a continuació es mostra un annex fotogràfic de l'evolució de la neteja i adequació dels dos jaciments amb icnites:



Fig. 8.- Muntatge fotogràfic del jaciment de La Massana abans de començar la intervenció.



Fig. 9.- Fotografia de l'inici de la intervenció al jaciment de la Massana.



Fig. 10- Fotografia general del jaciment de la Massana el primer dia d'intervenció, quan només s'havia adequat una petita zona del jaciment.



Fig. 11- Fotografia de les primeres fases en que es van començar a buidar les petjades al jaciment de La Massana.



Fig. 12- Fotografia del jaciment de La Massana a mig netejar.



Fig. 13- Fotografia del jaciment de La Massana, on es veu com es feia la netaja a detall de les petjades.



Fig. 14- Vista general del jaciment de La Massana, amb mig jaciment net.



Fig. 15- Fotografia del jaciment de La Massana durant els darrers estadis de neteja.



Fig. 16- Fotografia del jaciment de La Massana un cop net, on s'observen molt bé les diferents petjades.

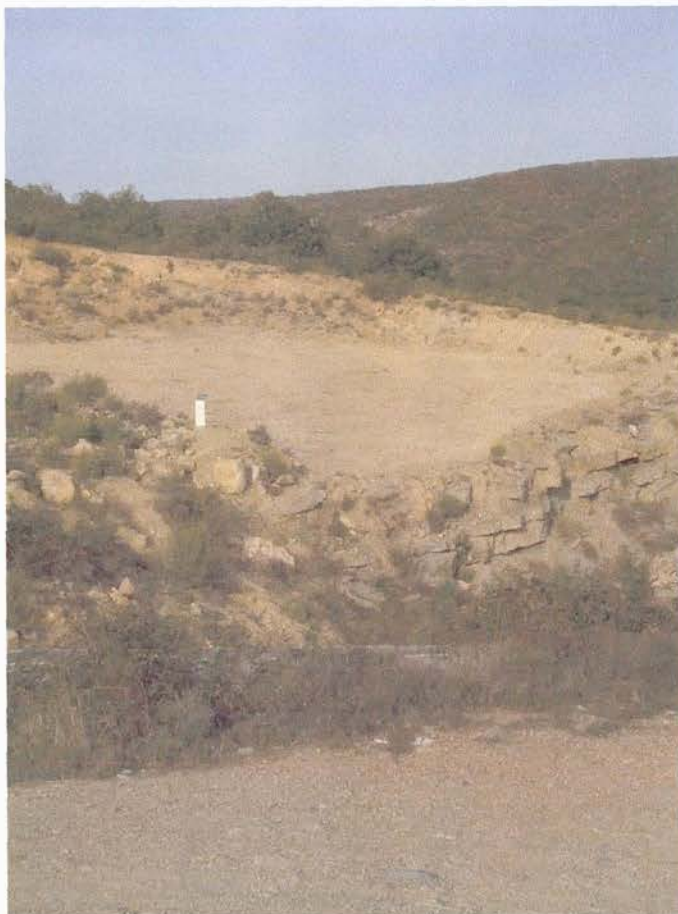


Fig. 17- Fotografia general del jaciment de la Massana l'últim dia d'intervenció, quan ja s'havia adequat i netjat tot el jaciment.



Fig. 18- Fotografia del jaciment de La Carretera del Doll, a l'inici de la seva neteja.



Fig. 19- Fotografia del jaciment de La Carretera del Doll, a la meitat de les tasques de neteja i adequació del mateix. S'hi observen algunes petjades, però no tantes com al jaciment de La Massana.



Fig. 20- Fotografia del jaciment de La Carretera del Doll, un cop finalitzades les tasques de neteja i adequació.

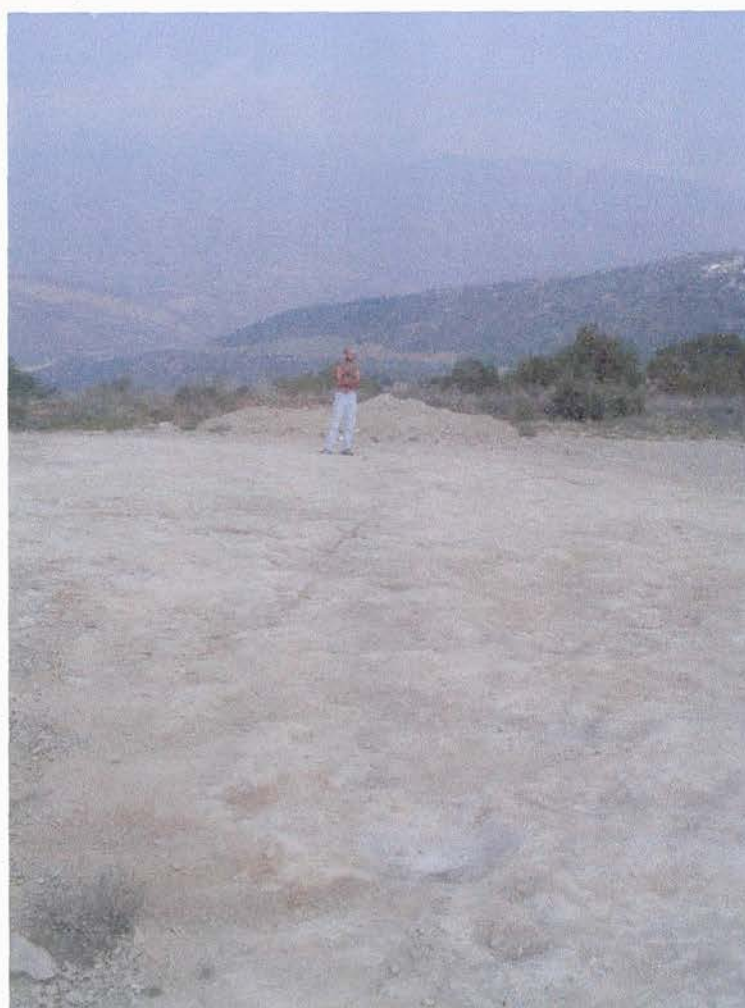


Fig. 21- Fotografia del jaciment de La Carretera del Doll, també al final de la intervenció.