

# La intervenció de fòssils de dinosaures a l'Escola Taller de Restauració Paleontològica (Terol)

La Comunitat Autònoma d'Aragó posseeix un ric i variat patrimoni paleontològic representat per un ampli registre temporal i faunístic, que genera un potencial de treball en el camp de la preparació fòssil que no està cobert de manera especialitzada per cap nivell formatiu actual.

En el present article es dona a conèixer la metodologia de preparació de restes de dinosaures duta a terme a l'Escola Taller de Restauració Paleontològica III (Terol), que té com a principal objectiu formar a joves Diplomats en Conservació i Restauració de Béns Culturals i Llicenciats en Belles Arts –amb itinerari de Restauració– en el camp de la paleontologia.

## **Intervention of dinosaur fossils in the Escuela Taller de Restauración Paleontológica (Teruel)**

*The Autonomous Community of Aragon has a rich and varied palaeontological heritage, covering a broad time range and faunistic register, which enables potential work in the field of fossil preparation that is not covered in a specialized way by any current training program.*

*This article talks about the preparation methodology for dinosaurs' remains carried out in the Escuela Taller de Restauración Paleontológica III (Teruel), which has as its main objective to train young conservation and restoration graduates and Fine Arts graduates specialized in restoration, in the field of palaeontology.*

**Ainara Aberasturi Rodríguez\***. Paleontòloga i directora de l'Escola Taller de Restauració Paleontològica de Terol.  
*Palaeontologist and director of the Escuela Taller de Restauración Paleontológica.*  
etrdireccion@aragon.es

\* En la redacció del present article han participat també els següents autors pertanyents a l'Equip de l'Escola Taller de Restauració Paleontològica III: Raquel Ferrer Bielsa (restauradora i professora de l'Escola Taller de Restauració Paleontològica), Héctor Cuenca Ruíz, Joan Escudé González, Guillermo Gil Latorre, Beatriz Giménez Aznar, Cristina Izquierdo Fernández-Aguilar, M<sup>a</sup> José Jareño Cía i Elena Moreno Ribas (restauradors de l'Escola Taller de Restauració Paleontològica).



## INTRODUCCIÓ<sup>1</sup>

La Comunitat Autònoma d'Aragó posseeix un ric i variat patrimoni paleontològic representat per un ampli registre temporal i faunístic. Aquest ric patrimoni està essent objecte d'actuacions paleontològiques per part de diferents institucions, la qual cosa genera un potencial de treball en el camp de la preparació fòssil que no està cobert de manera especialitzada per cap nivell formatiu actual. Davant d'aquesta situació i donada l'escassetat d'experiència dels restauradors en l'àmbit de la preparació fòssil sorgeix el projecte de l'Escola Taller de Restauració Paleontològica. Promogut pel Departament d'Educació, Cultura i Esport del Govern d'Aragó i subvencionat per l'Institut Aragonès d'Ocupació (INAEM), té com a principal objectiu formar a joves Diplomats en Conservació i Restauració de Béns Culturals i a Llicenciats en Belles Arts –amb itinerari de Restauració– en el camp de la paleontologia.

En aquest projecte de dos anys de duració es combinen dues etapes: la primera –de 6 mesos– és de caràcter formatiu i durant la segona etapa –de 18 mesos– els alumnes-restauradors alternen el treball i la formació professional, essent contractats pel Govern d'Aragó.

Alumna-restauradora de l'Escola Taller de Restauració Paleontològica realitzant tasques de neteja en un os de dinosaure. (Fotografia: Escola Taller de Restauració Paleontològica).

A l'Escola Taller s'ofereix una formació teòrico-pràctica i en contacte directe amb material paleontològic, adquirint coneixements bàsics de geologia, paleontologia, química i conservació-restauració que possibilitin, amb totals garanties, la intervenció d'un patrimoni tan important com és el paleontològic.

El treball de l'Escola Taller pot estructurar-se en dos grans àmbits d'actuació:

- Treball de laboratori <sup>1</sup>. Consistent en la intervenció d'elements paleontològics, elaboració de propostes d'intervenció i memòries tècniques, així com la realitza-

Vista general del laboratori de *Dinópolis* on l'Escola Taller desenvolupa els seus treballs (Fotografia: Escola Taller de Restauració Paleontològica).



<sup>1</sup> Aquest article ha estat traduït del castellà al català per Adelaida Serret Baltà, alumna de segon curs de l'especialitat de Conservació i Restauració de Pintura de l'ESCRBCC.



ció de motlles i rèpliques de restes directes i indirectes (ABERASTURI et al., 2008).

- Treball de camp. Centrat fonamentalment en la conservació de jaciments amb empremtes de dinosaures (BALLANO et al., 2008).

Atès que la intervenció de restes de dinosaures constitueix un pilar fonamental dins de l'Escola, el present article introduirà d'una manera general la metodologia de treball que desenvolupa aquest centre pel que fa referència a elements de dinosaures.

### METODOLOGIA DE TREBALL

A l'hora d'intervenir fòssils cal partir de la comprensió de la "problemàtica" que presenten. "Problemàtica" condicionada fonamentalment per la seva naturalesa mineralògica i pels processos de fossilització als quals han estat sotmesos, causa de moltes deformacions, crostes o alteracions que poden arribar a presentar.

El grau de mineralització, l'estat de conservació, les condicions ambientals durant l'extracció dels ossos o la finalitat de la peça, marcaran la metodologia de treball i els productes a emprar ja que, per exemple, l'ús de consolidants pot arribar a impedir posteriors anàlisis i observacions al microscopi. És fonamental, per tant, conèixer l'estructura, el comportament de les roques i l'ús del fòssil, així com les compatibilitats dels productes a utilitzar.

### ARRIBADA DELS FÒSSILS AL LABORATORI

El treball de laboratori comença amb l'arribada dels fòssils i la posterior obertura dels embalatges, després s'inicia un detallat estudi organolèptic dels elements per a valorar l'estat de conservació i poder plantejar una proposta d'intervenció adequada a les necessitats conservatives de cada peça. Tota aquesta informació es transfereix a suport informàtic a través de fitxes tècniques, on posteriorment s'afegiran els tractaments realitzats, observacions d'interès i recomanacions de conservació. D'igual manera es realitza un seguiment fotogràfic individual a cada una de les peces i, en cas de resultar necessari, també gràfic mitjançant croquis explicatius.

### NETEJA

La neteja és un dels tractaments més delicats i complexos ja que s'està davant d'una operació totalment irreversible. La neteja del material fòssil consisteix en l'eliminació de tota aquella substància, d'origen orgànic o inorgànic, que no forma part de la mateixa, que pot perjudicar la seva futura conservació o impedir veure la seva morfologia. Són moltes les maneres d'emprendre aquest procés, distingint fonamentalment tres grans grups de neteja: mecànica, física i química. L'elecció d'un procediment o altre el dictarà l'estat de conservació del fòssil, la seva naturalesa i la finalitat que tingui l'element.

### Neteja mecànica

La neteja mecànica és la retirada de matriu o altres substàncies adherides a la superfície fòssil, en sec i amb instrumental variat. A l'Escola es disposa des d'instrumental senzill com brotxes, bisturís, escalpels, exploradors dentals o espàtules per a la retirada de substàncies més toves, fins a vibroincisors **2**, aparell d'ultrasons, motor suspès o microrraig de sorra **3** per a l'eliminació del sediment més dur o cimentat.



[2] Eliminació de sediment amb vibroincisor (Fotografia: Escola Taller de Restauració Paleontològica).

[3] Ús de microrraig d'arena (Fotografia: Escola Taller de Restauració Paleontològica).

### Neteja física

La diferència amb la neteja mecànica rau en l'addició de dissolvents que afavoriran l'eliminació de restes de sediment. Els dissolvents més utilitzats són l'acetona i l'alcohol per a remoure els productes emprats en els treballs de camp, o una mescla homogènia d'aigua desionitzada i acetona al 50% per a la neteja de sediment més superficial. En aquest tipus de tractaments és necessari l'ús de raspalls, hisops de cotó hidròfil o monyeques.

### Neteja química

Quan els tractaments mecànics i físics no resulten satisfactoris per al grau de neteja desitjada, es pot recórrer a processos químics consistents en l'aplicació de reactius



Aplicació d'àcids mitjançant apòsits (Fotografia: Escola Taller de Restauració Paleontològica).

que disgreguen la matriu sedimentària per a facilitar així la seva completa eliminació.<sup>3</sup> En general es poden emprar àcids i àlcalis.<sup>4</sup> L'èxit del tractament dependrà de la metodologia portada a terme i de les diferències entre la naturalesa de la roca en què estiguin inclosos i la composició del fòssil.

Taula general dels reactius més freqüents:

Roca	Naturalesa-fòssil	Reactiu
Calcària	Sílce	Àcid clorhídric/ acètic/cítric
Calcària	Calcita	Àcid acètic/cítric
Calcària	Fosfat	Àcid acètic/ fòrmic
Silícia	Calcita/fosfat	Àcid fluorhídric/ oxàlic
Argila	Calcita/fosfat/ sílce	KOH/ NaOH

L'aplicació d'aquests productes acostuma a realitzar-se mitjançant apòsits amb diversos materials sustentants **4**. Les proves realitzades han abastat a més altres productes obtingut de vegades resultats molt satisfactoris.

#### PRODUCTE APLICACIÓ

<b>AB 57</b>	Indicat per a l'eliminació puntual de crostes de sulfats i carbonats
<b>B.D.G. 86 groc i verd</b>	Eliminació de taques d'òxids i hidròxids de manganès de les superfícies
<b>Hexametafosfat de sodi</b>	Sal inorgànica que té la propietat d'alliberar sulfats sense atacar el carbonat càlcic

En el cas de realitzar neteges químiques és tan important controlar les quantitats i temps d'exposició sobre el material fòssil com la posterior neutralització dels reactius utilitzats. Una incorrecta neutralització pot arribar a destruir completament el fòssil.

#### CONSOLIDACIÓ

La condició física dels fòssils varia segons quina sigui la matriu en la qual es troben, la seva composició química i

<sup>2</sup> Vegeu: "Teruel patrimonio paleontológico", *Fundamental*, Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel-Dinópolis, (Teruel), 11 (2007).

<sup>3</sup> Vegeu: D. GIL CID, M. MORA NÚÑEZ, "Las enseñanzas prácticas en materias paleontológicas" a *II Encuentro sobre experiencias grupales innovadoras en docencia universitaria*, Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2006.



la seva estructura cel·lular. Alguns tenen la força suficient per a ser extrets de la roca matriu sense cap tractament, mentre que d'altres es troben descohesionats o fracturats i necessiten d'un reforç abans de poder ser manipulats amb seguretat. Aquest procés de reforç de les mostres més dèbils és el que es coneix com a consolidació i consisteix en la introducció de substàncies dissoltes en l'interior de porus i esquerdes de manera que, un cop el dissolvent s'hagi evaporat, aquells fragments despresos es mantinguin units pel component sòlid de la solució (RIXON, 1976).

En aquest cas, es busca retornar la cohesió normal al material a nivell microestructural, ja que el consolidant afecta de manera homogènia tot l'interior del fòssil, introduint-se per les porositats de l'estructura i generant l'efecte cohesiu per reacció química o evaporació del dissolvent.

Els consolidants es componen d'un producte natural o d'una resina sintètica que s'introdueix en la peça a través d'un dissolvent o un líquid dispersant (MARÍN, 2007). En l'actualitat el mercat ofereix una àmplia gamma d'aquests productes. Abans de seleccionar el tipus de consolidant amb el qual tractar els materials han de tenir-se en compte factors com la compatibilitat amb el fòssil, l'estabilitat a llarg termini, la penetració (viscositat, tensió superficial, temps d'assecat), la solubilitat, la capacitat de transpiració, la contracció, la resistència a l'atac àcid, la reversibilitat, l'aparença (transparència, coloració, brillantor), la disponibilitat del producte 100% pur i sense additius, i l'envelliment d'aquest producte (SHELTON i CHANEY, 1994).

La solució utilitzada com a consolidant pot ser introduïda en la peça de formes diverses:

#### **Aplicació a pinzell o per impregnació** 5

És el mètode més usual per a peces en bon estat de conservació. El pinzell s'impregna en el consolidant de manera que, al passar-lo per la mostra, es va transferint de mica en mica al fòssil.



Consolidació per impregnació (Fotografia: Escola Taller de Restauració Paleontològica).

#### **Aplicació per immersió**

La immersió total d'una peça en una solució o emulsió és, algunes vegades, la millor forma de consolidació, però no pot emprar-se de forma segura en totes les mostres. Cada peça ha de ser adequadament gran i resistent per a ser manipulada sense perill de trencament o descohesió. De la mateixa manera, els fòssils en estat més fràgil tampoc han de ser tractats per immersió ja que la força exercida pel fluid entrant en els porus de sobte en tota la peça pot ser suficient per a ocasionar el col·lapse total del teixit fòssil.

#### **Aplicació per degoteig o injecció**

És el mètode més emprat en el cas dels fòssils poc cohesionats o fràgils, ja que permet una aplicació molt lenta i localitzada. És usual que aquest sigui el primer mètode que s'apliqui a la peça per a dotar-la de certa força per a utilitzar posteriorment altres tècniques de consolidació. De la mateixa manera pot utilitzar-se també per a introduir la solució en l'interior de la peça, injectant el consolidant en esquerdes i forats.

Ha de controlar-se la quantitat de consolidant que es deixa degotar sobre peces especialment fràgils, ja que pot produir-se un col·lapse semblant al que podria generar una immersió.

#### **Aplicació per polvorització o vaporització**

La consolidació mitjançant esprai s'usa per a peces molt disgregades, en les quals el pas d'un raspall o les gotes d'una xeringa ja serien suficients per a afectar les parts més dèbils.

Hi ha un límit pel que fa a la concentració d'una solució perquè pugui ser aplicada mitjançant esprai. Si la concentració és massa alta i el dissolvent és molt volàtil, aquest evapora abans d'arribar a la peça, de manera que el consolidant es diposita en forma sòlida en l'aire, creant filaments molt fins que s'adhereixen els uns amb altres creant una espècie de teranyina sintètica.

Aquesta tècnica és poc usada, en part a causa de la perillositat de treballar vaporitzant dissolvents volàtils d'alt grau d'inflamabilitat i toxicitat.

#### **Consolidació al buit**

La peça en el bany del consolidant s'introdueix en una campana de buit per a extreure tot l'aire del seu interior. És el mètode més efectiu per a aconseguir una impregnació en profunditat (GÓMEZ-ALONSO i GUTIÉRREZ DEL SOLAR, 1994).

En anteriors edicions de l'Escola Taller s'han realitzat proves amb diversos consolidants per a comparar les seves propietats i comportament amb el suport fòssil.<sup>4</sup> No obstant, per les seves bones propietats físico-químiques, reversibilitat i adaptabilitat a gran varietat de condicions, el consolidant emprat quasi en exclusiva és el Paraloid® B-72

<sup>4</sup> S'han realitzat proves amb alcohol polivinílic, diversos tipus de Primal®, Acril 33, diversos tipus d'Estel, Fluormet CP, Mowilith®, diversos tipus de Paraloid®, PEG i diversos tipus de PVA, entre d'altres.

dissolt a diverses concentracions en acetona. D'altra banda, també és el producte més emprat en les excavacions d'on procedeixen les peces que s'intervenien en l'Escola Taller, de manera que, per tal de seguir amb els mateixos productes, els tractaments de consolidació en el laboratori se segueixen realitzant amb aquest tipus de resina acrílica.

#### ENGASSATS

De vegades els fòssils, per la seva morfologia i/o estat de conservació, presenten una gran debilitat estructural. La realització d'engassats puntuals o parcials resulta un mètode senzill per a fixar i estabilitzar zones actuant com a un reforç extra per a la seva manipulació o extracció. És una operació molt usual en els treballs de camp i també s'utilitza, tot i que en menor mesura, com a tractament auxiliar en el laboratori.

Els engassats realitzats consisteixen en gasses de cotó de divers gramatge que es fixen al suport mitjançant l'aplicació de Paraloid® B-72 a concentracions entre el 10 i el 15% en acetona.

#### ADHESIÓ

Les restes de dinosaure acostumen a arribar al laboratori amb nombroses fissures, esquerdes i a vegades amb fractures, ocasionades durant la fossilització. De la mateixa manera, alguns processos d'intervenció directa sobre les peces provoquen que es forcin algunes d'aquestes esquerdes o fractures per a poder extreure-les del jaciment. En els dos casos les adhesions s'han de realitzar sota un consens interdisciplinari amb els paleontòlegs per a no afectar amb la intervenció a futurs estudis paleontològics.

Quan els ossos estan molt fracturats el muntatge pot ser una tasca molt laboriosa, per la qual cosa és recomanable establir un ordre de treball reorganitzant els fragments per morfologies, coloracions, perquè tenen arestes més vives, etc.

La documentació fotogràfica prèvia, si se'n disposa, pot resultar molt útil en aquests casos. Tenint els fragments ubicats, abans d'adherir-los definitivament, es realitzen muntatges provisionals per a evitar així posteriors errors d'unió. En aquests muntatges previs es poden realitzar marques-guia en ambdues juntes dels fragments amb corrector líquid, o subjectant les peces amb petites cintes d'adhesiu de pH neutre.

Generalment al treballar amb elements de dinosaures les peces acostumen a ser de gran pes i mida, per la qual cosa els adhesius escollits han de ser estructurals (resines epoxídiques), tot i que hi ha excepcions que permeten l'ús d'altres adhesius més reversibles. L'elecció d'aquests productes ha de realitzar-se comprovant el seu temps de laborabilitat, resistència mecànica, flexibilitat, viscositat, reacció exotèrmica, reversibilitat, característiques enfront de l'envelliment, etc. 6



Proves prèvies d'adhesius (Fotografia: Escola Taller de Restauració Paleontològica).

Els adhesius més utilitzats a l'Escola per a intervenir elements de dinosaure són:

**Cianoacrilat:** S'empra en casos excepcionals per a unir petits resquills on, per manipulació i característiques de la peça, es necessita un adhesiu ràpid de contacte. També és útil aplicat puntualment (diverses gotes) en la zona d'unió per a fixar els fragments a adherir mentre actua un altre adhesiu més estructural. L'inconvenient que presenten els cianoacrilats són les seves propietats enfront de l'envelliment.

**Resines acríliques:** La més utilitzada és el Paraloid® B-72, adequada per a encolats provisionals i adhesions de peces que no presenten gran pes o mida. És molt recomanable perquè és fàcilment reversible i conserva les seves propietats enfront al pas del temps.

**Resines epoxídiques:** Com s'explica anteriorment, pel pes i mida d'alguns exemplars, es fa necessària l'elecció d'adhesius estructurals com les resines epoxi. En el laboratori de l'Escola Taller les més emprades són les





Adhesió en suport d'arena (Fotografia: Escola Taller de Restauració Paleontològica).

bicomponents de les marques Ceys® 4012, UHU Plus® i Resina Pegamento Epoxi 5 minutos® de Devcon®, depenent el seu ús de les característiques de viscositat, flexió i temps de laborabilitat necessari per a la unió en qüestió.

En peces grans, per a assegurar una correcta posició en l'encolat i l'estabilitat del conjunt mentre l'adhesiu catalitza, s'acostumen a utilitzar suports de sorra. 7

Les resines epoxídiques tenen l'inconvenient de la irreversibilitat, per això, com a metodologia d'encolat, s'interposa una capa de Paraloid® B-72 a alta concentració en les zones de contacte, per a afavorir en la mesura que sigui possible la seva desunió en cas necessari. Excepcionalment (per criteris tafonòmics) es pot interposar un teixit no teixit de polièster (Reemay®) adherit amb resina acrílica en ambdues zones d'unió i procedir a la posterior adhesió amb resina epoxi. 8

Capa de protecció intermèdia amb Reemay® (Fotografia: Escola Taller de Restauració Paleontològica).



## REINTEGRACIÓ

D'igual manera que esdevé en altres disciplines, les reintegracions en material paleontològic poden resultar polèmiques. El criteri generalitzat dut a terme a l'Escola Taller és realitzar només reintegracions volumètriques estructurals atenent a fins purament conservatius. El material reintegrant escollit per a les col·leccions de dinosaures és una massilla epoxi –Epofer® EX 610 A+E 610 B– per la seva comprovada compatibilitat amb el material fòssil, adequades característiques de duresa i envelliment, a més de tenir una tonalitat neutra fàcilment discernible del material original. 9



Reintegració amb massilla epoxi (Fotografia: Escola Taller de Restauració Paleontològica).

La metodologia d'aplicació és mitjançant espàtules metàl·liques realitzant el farciment de llacunes a baix nivell, sense imitar textures.

## ELEMENTS DE SEGURETAT EN EL TREBALL

Durant els treballs de preparació fòssil s'empren nombrosos productes com és ara adhesius o dissolvents i es genera gran quantitat de pols, davant la qual cosa s'han de prendre les precaucions necessàries per a evitar riscos per a la salut. Així, el laboratori de Dinópolis, on està ubicada l'Escola, compta amb equips de protecció col·lectiva: extractors de pols, campana d'extracció de gasos, dutxes rentauells...

A més, el personal de l'Escola disposa de complets equips de protecció individual (EPI) com ara mascaretes (pols i gasos), ulleres protectores, guants de làtex, vinil i cotó, protectors auditius i roba adequada, adaptada al treball a realitzar en cada moment.

## CONSERVACIÓ PREVENTIVA

Tenir consciència de la conservació preventiva dels béns paleontològics és una part fonamental per a assegurar la seva durabilitat en el temps. Aquesta responsabilitat comença amb el corresponent siglatge de les peces, ja que les relaciona directament amb la seva documentació i afavoreix la seva localització i identificació. El siglatge de les col·leccions d'elements de dinosaure s'ha realitzat interposant una fina capa de resina acrílica sobre la qual es retola la sigla amb



retolador indeleble negre. La seva ubicació ha de ser clarament visible però sense interferir en la visió global de la peça i evitant col·locar-la en zones amb trets interessants del fòssil.

L'embalatge també és un aspecte fonamental per a assegurar una correcta conservació. Aquest ha de protegir la peça a tres nivells: físic, químic i biològic. La seva elaboració ha de tenir en compte les característiques de la pròpia resta fòssil i la finalitat d'aquesta. A més, els materials que el conformen han de seguir uns criteris bàsics:

- No fer servir materials que absorbeixin o retenguin la humitat.
- Els materials utilitzats han de ser inerts, de manera que no afectin físicament i químicament el material embalat.
- S'aconsella que siguin transpirables.

Les pautes seguides a l'Escola Taller són la realització d'embalatges individuals, sempre que això sigui possible, amb bosses hermètiques o en caixes de metacrilat degudament encoixinades amb escumes inerts de polietilè per als elements més petits, i amb escumes rígides tipus Ethafoam® per a les de major pes o mida. Generalment es col·loquen a l'interior de caixes de cartró lliures d'àcids, evitant sobreregar-les i mantenint-les convenientment ordenades. <sup>10</sup>

Les condicions de conservació generals dels fòssils de dinosaures seran iguals tant si és per a material expositiu com per al seu emmagatzematge.

Per al control de les condicions climàtiques el més important és conèixer la composició mineralògica del fòssil (fosfat, calcita, piritita, òpal, etc.), ja que cada un d'ells requereix diferents procediments per a mantenir-los estables. De forma general es recomana mantenir unes variables climàtiques constants entorn als 20 °C de temperatura i una humitat relativa aproximada del 50%.

Un factor determinant en la conservació preventiva és la realització de supervisions periòdiques a les col·leccions i a les instal·lacions mantenint-les netes de pols i altres substàncies i detectant qualsevol alteració.

Diferents tipus d'embalatges amb escumes inerts (Fotografia: Escola Taller de Restauració Paleontològica).



## CONCLUSIONS

Els fòssils constitueixen la clau per a reconstruir la vida del passat. Una mala intervenció pot comportar la pèrdua irremediable d'un bé patrimonial i una informació científica d'alt valor. Així, abans d'intervenir un fòssil, s'ha de tenir un ampli coneixement de la naturalesa dels elements paleontològics, del propòsit del fòssil, així com de la compatibilitat dels productes a emprar.

Actualment, el personal encarregat de realitzar els processos de preparació fòssil està format en la seva majoria per paleontòlegs, i un segon sector, el dels restauradors, que de mica en mica es va introduint. No existeix una preeminència sobre si la tasca hauria de correspondre a uns més que a altres; el que sí està clar, és que és necessari que els paleontòlegs coneguin les metodologies i productes emprats, així com que els conservadors-restauradors adquireixin uns coneixements bàsics de geologia o biologia, tal com s'està realitzant en un projecte pioner que començà l'any 2003, com és l'Escola Taller de Restauració Paleontològica.

## AGRAÏMENTS

L'Escola Taller de Restauració Paleontològica és un projecte del Departament d'Educació, Cultura i Esport del Govern d'Aragó i de l'Institut Aragonès d'Ocupació (INA-EM) que compta amb la col·laboració de la Fundació Conjunt Paleontològic de Terol-Dinópolis.

## BIBLIOGRAFIA

Ainara ABERASTURI, Raquel FERRER, Edurne CASAS, Lucía CIRUGEDA i Almudena DEL FRESNO, "Yacimiento El Pozo (El Castellar, Teruel): Realización de moldes y réplicas de huellas de dinosaurio", *Kausis*, (Zaragoza), 5 (2008), p. 77-84.

Vanesa BALLANO, Ana BELLOC, Sílvia FRAGUAS i Lorena GONZÁLEZ, "Intervención de conservación en el yacimiento de icnitas de dinosaurio El Pozo (Teruell, El Castellar)". *Kausis*, (Zaragoza), 5, (2008), p 69-76.

B. GÓMEZ-ALONSO, P. GUTIÉRREZ DEL SOLAR, "Restauración de vertebrados fósiles" a Carmen DIÉGUEZ (ed.), *Manual de colecta, preparación y conservación de microfósiles para colecciones científicas*, Madrid: Museo Nacional de Ciencias Naturales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1994, p. 107-121.

María Dolores MARÍN MONFORT, "Conservación y preparación fósil en el laboratorio" a Luis ALCALÁ, Alberto COBOS (coord.), *iFundamental!*, Laboratorios de Paleontología, Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel-Dinópolis, (Teruel), 10 (2007), p. 57-64.

E. RIXON, *Fossil Animal Remains: Their Preparation and Conservation*, Londres: Athlone Press, 1976.

Sally Y. SHELTON, Dan S. CHANEY, "An evaluation of adhesives and consolidants recommended for fossil vertebrates" a Patrick LEIGGI, Peter MAY (ed.), *Vertebrate Paleontological Techniques*, Cambridge: Cambridge University Press, 1994, v. I, p. 35-58.