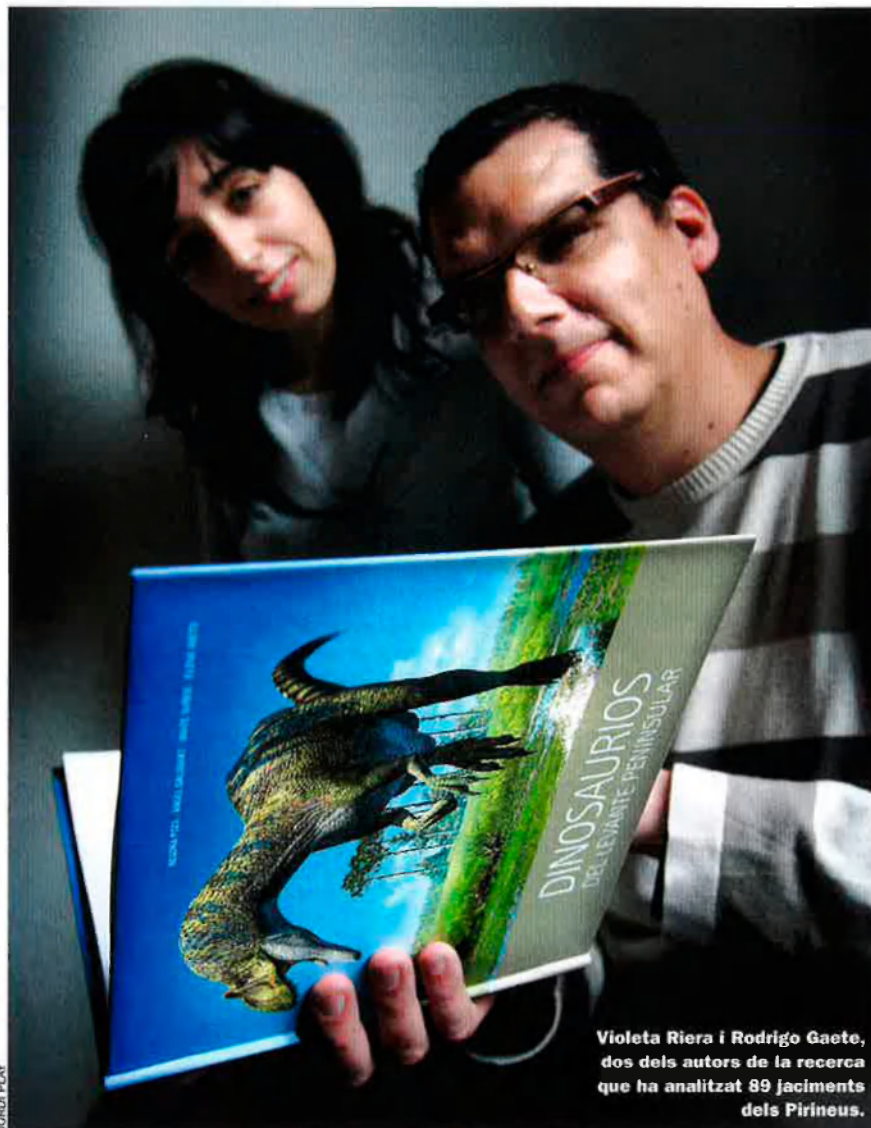


# Els Pirineus, l'últim refugi dels dinosaures

Fa 65 milions d'anys, just abans de l'extinció, els Pirineus acollien una profusa diversitat de dinosaures, alguns d'origen asiàtic. Una recerca d'aquestes restes confirma la teoria catastrofista sobre la seva extinció.



Violeta Riera i Rodrigo Gaete, dos dels autors de la recerca que ha analitzat 89 jaciments dels Pirineus.

**E**a setanta milions d'anys, una enorme llengua de mar entrava des del golf de Biscaia fins a la zona que avui ocupen els Pirineus i el nord de Catalunya, de manera que les aigües de l'Atlàntic arribaven fins al Berguedà.

Cap a l'est, en canvi, s'aixecava una serralada que arribava fins a Mallorca mentre que, al nord, un braç de terra aprofità la baixada progressiva del nivell del mar per unir aquella illa –una desdibuixada península Ibèrica– amb l'arxipèlag des-

igual que un dia esdevingueren França i l'Europa central.

En el llarg final de l'era dels dinosaures, fa entre 70 milions i 65 milions d'anys (una època que es coneix amb el nom de maastrichtià, al final del cretaci), el moviment de les plaques tectòniques va empènyer l'illa Ibèrica cap al sud de França, féu retrocedir aquesta llengua de l'Atlàntic cap a l'oest i féu aixecar a poc a poc uns Pirineus que no arribaren a tenir l'alçada actual fins milions d'anys després. En aquest context van viure els darrers dinosaures d'aquest racó de planeta i, gràcies als moviments que han alçat la serralada pirinenca, podem trobar avui les petjades, els ous i els ossos d'alguns exemplars. El moviment geològic va empènyer amunt aquestes muntanyes dels Pirineus i Prepirineus que ara permeten de recuperar restes de dinosaures que es van morir en paratges que havien estat platges, zones pantanoses o terres continentals –i que ara són, aparentment, simples estrats del nostre paisatge.

**El moment de l'extinció.** Un equip de recerca de l'Autònoma de Barcelona ha impulsat l'estudi ordenat dels jaciments que hi ha a la conca de Tremp i a la conca de Dellà, a més de l'ampliació –fins a sumar-ne vuitanta–, la datació i l'anàlisi de les restes per a classificar-los biològicament en espècies, temporalment –dins aquest interval de cinc milions d'anys– i espacialment –segons si es trobaven en un medi de ribera, costaner o continental. La investigació ha esdevingut la resposta europea als nombrosos treballs que els nord-americans han fet sobre paleontologia en aquest període, el darrer abans de l'extinció, i confirma una de les dues teories sobre el final dels dinosaures.



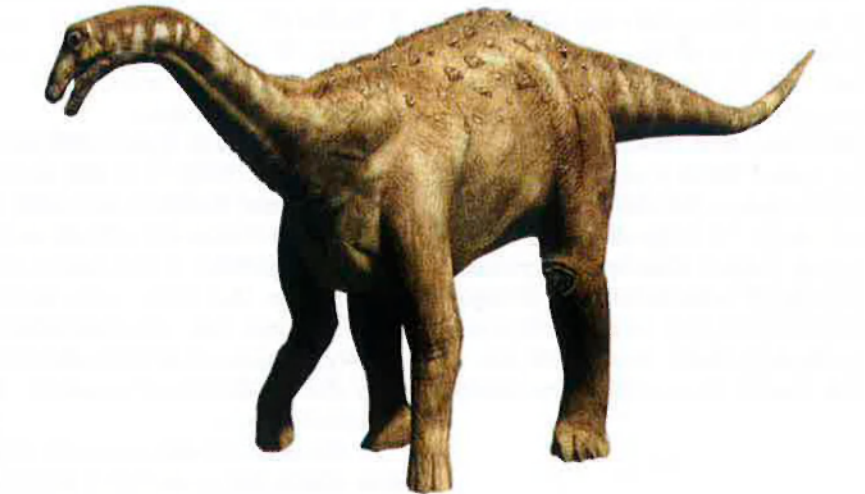
**El dromeosaure és un exemple dels teròpodes, els únics dinosaures carnívors del cretaci trobats als Pirineus. Emparentats amb el Velociraptor famós de Parc Juràssic.**



**L'Struthosaurus és un exemple dels anquillosaures, amb la pell cuirassada i punxes, però no galre grans: entre el cos i la cua felen dos metres o dos metres i mig, a tot estirar.**



**El Pararhabdodon isonensis en una recreació no actualitzada. Ara ha estat identificat com un bec d'ànec, emparentat amb els lambeosaurins d'Àsia i, com ells, hauria de tenir una vistosa cresta.**



**Els titanosaures són una de les espècies de sauròpodes trobats als Pirineus. Les restes dels exemplars més grans localitzats aquí són de titanosaures, que podien fer 15 m o 20 m de llarg.**

Violeta Riera i Oriol Oms (UAB), Rodrigo Gaete (Museu de la Conca Dellà, Isona) i Àngel Galobart (Institut Català de Paleontologia) signen un ar-

ticle a *Paleogeography, Paleoclimatology, Palaeoecology* que abona la teoria que l'extinció dels dinosaures no va ser gradual, llarga i decadent –com sugge-

rien moltes recerques europees–, sinó catastròfica i sobtada, com defensen la majoria dels paleontòlegs dels Estats Units. No és que als Pirineus s'haja trobat una prova irrefutable que el meteorit que formà el cràter de Chicxulub, al Yucatán mexicà, provocara una cadena de desastres que eliminà els dinosaures. No. Però la recerca catalana ha demostrat que en aquesta època –molt poc abans, geològicament parlant, de l'extinció–, les espècies de dinosaures no vivien cap decadència sinó tot al contrari: “Als últims estrats del cretaci –explica Rodrigo Gaete– hi ha una diversitat més gran d'espècies que no imaginàvem, la qual cosa indica que l'extinció no té raons evolutives.”

**Paradís dels paleontòlegs.** L'informe dels investigadors catalans demostra també que els Pirineus són una font d'informació de primer ordre en la paleontologia, perquè permeten d'estudiar afloraments rocosos que són impossibles de trobar en uns altres indrets d'una Europa que, al final del cretaci, era un complex –i encara desconegut– conjunt d'illes. “Els Pirineus –ha afirmat Violeta Riera– són l'únic lloc d'Europa on es poden fer estudis de qualitat sobre l'època en què es van extingir els dinosaures.”

Moltes de les investigacions paleontològiques europees havien dibuixat fins ara un espai europeu “d'illes desconectades entre si, la qual cosa suggeria que en cadascuna de les illes les espècies havien evolucionat separatament i havien donat com a resultat formes molt diferents”, però ara a la Conca de Tremp s'hi han trobat restes de dinosaures força semblants a espècies asiàtiques, la qual cosa indica que “els diversos espais no eren tan estancs com semblava i va haver-hi migracions de fauna”.

Concretament, l'anàlisi de les restes del crani del *Pararhabdodon isonensis* revela que “té característiques estranyes que només comparteix amb dinosaures que s'havien trobat a la Xina, datats en èpoques lleugerament més antigues. Això indica que l'espècie localitzada a Isona és descendent de l'espècie asiàtica, que devia emigrar i evolucionar”.

El *Pararhabdodon* s'havia classificat com una espècie nova trobada només a Catalunya, però els estudis més acurats fan evident que és de la família dels hadrosaures, concretament de la subfamília



El paisatge de la conca de Tremp permet d'anar a cercar els estrats del cretacl. A la imatge, el pulg Pedrós, al Pallars Jussà.

dels dinosaures de bec d'ànec o lambeosaurins, que tenen una gran diversitat d'espècies, presència arreu del planeta i un gran ventall de crestes com a signe morfològic més característic. Fins ara que la relació entre el *Pararhabdodon* i els lambeosaurins no ha estat clara, les representacions gràfiques d'aquesta espècie dels Pirineus no li afegien la cresta (vegeu-ne una recreació feta per a *Dinosaurios del Levante peninsular* fa només dos anys, encara calb, a la pàgina 47).

El 90% de les restes trobades en aquesta zona de la conca de Tremp –i emprades per aquest estudi– són precisament d'hadrosaures d'una espècie o una altra. Però no tan sols ací: recentment, a Arenys de Noguera (Ribagorça, Franja de Ponent) s'ha descrit una nova espècie que també és un bec d'ànec amb cresta: l'*Arenysaurus ardevoli*.

En general, aquesta família de dinosaures és la més estesa arreu del món i, segons Rodrigo Gaete, “se'n troben restes a Àsia, a l'Amèrica del Nord i del Sud i a Europa”. També és una de les més ben conegudes pels paleontòlegs “perquè s'hi han localitzat esquelets sencers, restes de pell i mòmies d'hadrosaures”. Així i tot, als Pirineus només s'han trobat ossos dispersos. Violeta Riera aclareix que, a diferència d'allò que passa en uns altres llocs, “aquí l'excavació a la recerca de restes –que mai no es troben junts formant un gran esquelet– no es fa amb pinzell i delicadesa, sinó amb martells, escarpres i, fins i tot, martells pneumàtics”.

L'avantatge de la conca de Tremp és que es poden seguir els mateixos estrats

a dos quilòmetres de distància, perquè els afloraments de roques ho permeten. Riera explica que la conca és “una escola de camp de geologia per a universitaris de tot Europa que vénen per poder veure moltes etapes geològiques, no tan sols la dels dinosaures, sinó també les anteriors i posteriors”.

**'Jurassic Tremp'**. L'altra família que ha originat diversos registres paleontològics en aquesta recerca és la dels teròpodes, l'única família de dinosaures carnívors del cretacl en aquesta zona. Segons Gaete, “mundialment presenta formes molt diverses, però aquí només n'hem trobades set o vuit, la majoria en forma de dents, tot i que també s'ha trobat algun os dispers”. Els teròpodes localitzats als Pirineus “són petits, no pas grans com el *Tyranosaurus rex*, sinó més aviat com el *Velociraptor*, d'un metre i mig d'alçada o poc més, tot i que n'hi ha dues o tres mostres d'espècies més grans.” Els teròpodes petits devien ser, precisament, espècies emparentades amb la del *Velociraptor*, que protagonitzava el film *Parc Juràssic*, “tot i que –puntualitza Gaete– avui sabem que el *Velociraptor* no és com el presentava

Els teròpodes dels Pirineus són parents dels famosos 'velociraptors' de 'Parc Juràssic'

el film, sinó que tenia plomes i una cua llarga”.

Els exemplars més grans dels descrits a les conques de Dellà i de Tremp són els titanosaures (vegeu-ne recreació a la pàgina 47), una espècie de la família dels sauròpodes, també herbívors però de grans dimensions. “Tenien el coll llarg i la cua també molt llarga amb un cap relativament petit per les dimensions del cos.” De titanosaures, al final del cretacl, també n'apareix una diversitat d'espècies molt significativa, “n'hi ha més que no ens pensàvem”, segons que expliquen els investigadors autors de l'estudi de *Paleogeography, Paleoclimatology, Palaeoecology*. Globalment, la família dels sauròpodes és la que ha donat els exemplars més grans mai registrats: l'*argentinosaure*, trobat a la Patagònia, és el més gran.

L'última família de la qual s'han identificat ossos al Pallars és la dels anquilosaures, també herbívors, però amb la característica de tenir una pell cuirassada –com els armadillos– i amb punxes. De mida mitjana –dos metres o dos metres i mig amb cua i tot–, els anquilosaures també pasturaven per les terres dels Pirineus –llavors tímidament emergents– fa 65 milions d'anys.

El descobriment dels jaciments pirinencs com a font insospitada d'informació paleontològica promet d'obrir noves línies de recerca –descripció d'espècies, hàbitats i comportaments– a la investigació sobre les mítiques bèsties i la seva extinció.

*Alex Milian*