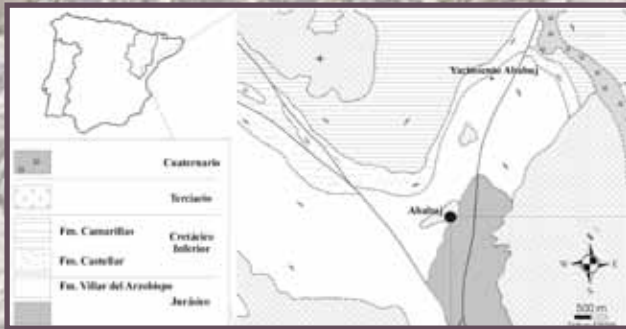


geología 14

Teruel



Textos y fotografías: A. Cobos, L. Alcalá, L. Mampel, E. Espílez y R. Royo-Torres
Gráficos: Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel-Dinópolis, Ekix-Soluciones Gráficas y Carmelo López
Edita: Instituto de Estudios Terolenses de la Diputación de Teruel
Diseño: Mamen Porto
Impresión: Imprenta García
Depósito Legal: TE-101-2014

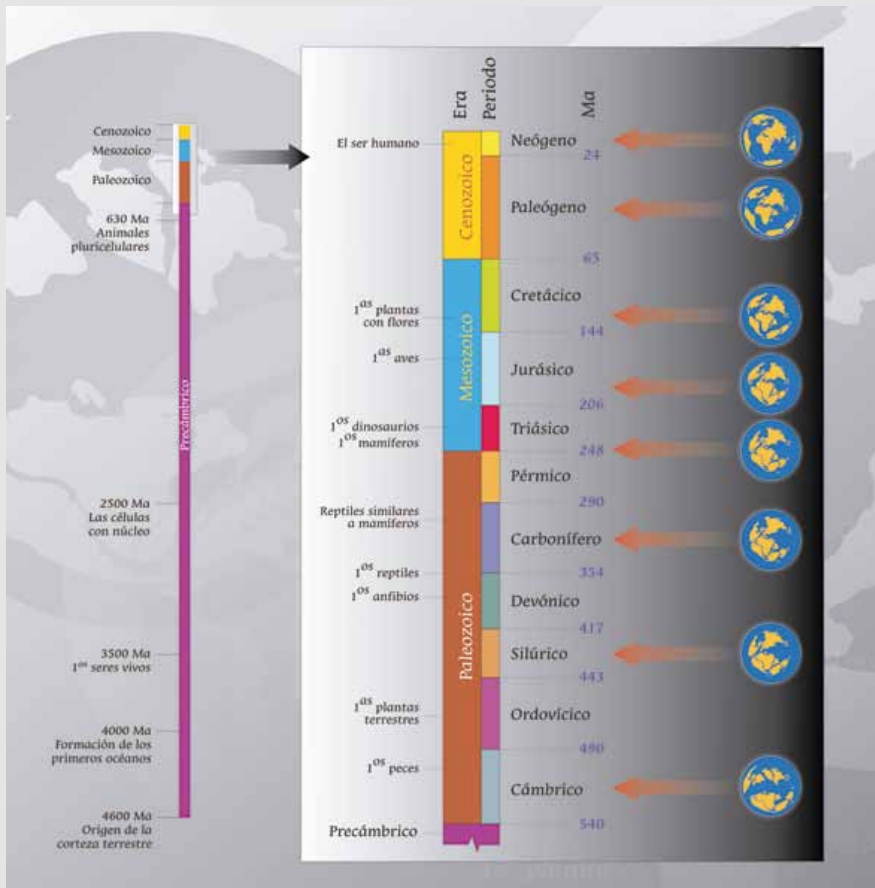
Aplastados por dinosaurios gigantes
Icnitas de Ababuj

11 de mayo de 2014

Los dinosaurios en un mundo cambiante

La Tierra se originó hace unos 4600 millones de años. Desde entonces ha cambiado su atmósfera, la distribución y el tamaño de los continentes y, por supuesto, las plantas y los animales que en ella han existido.

Algunos de esos seres vivos del pasado que más nos atraen son los dinosaurios. Estos animales eran vertebrados continentales que poblaron la Tierra durante más de 150 millones de años (desde hace unos 230 hasta hace 65 millones de años) y que tuvieron una época de esplendor a finales del Jurásico Superior, alcanzando una gran diversidad de especies. Los fósiles de esa época permiten reconstruir algunas escenas del pasado: los diversos dinosaurios carnívoros acechaban a las manadas de saurópodos –cuadrúpedos con cuello y cola largos–, a los estegosáuridos –con placas dérmicas y espinas desde el cuello hasta el final de la cola– y a los ornitópodos comedores de plantas.



Tipos de fósiles de dinosaurios

Los fósiles son restos de organismos del pasado o de su actividad que han quedado registrados en las rocas de la corteza terrestre. Los fósiles de dinosaurios más frecuentes son los **huesos** y los **dientes**, ya que se trata de sus partes más resistentes. Algunos yacimientos



Costilla de dinosaurio *in situ* en Abuj

presentan **huevos** que incluso pueden conservar los embriones en su interior. Los **coprolitos** son los excrementos fosilizados, cuyo estudio permite conocer la dieta del animal y los **gastrolitos** son piedras, generalmente redondeadas y pulidas, que se tragaba el dinosaurio con el fin de facilitar la digestión de los alimentos. A veces se encuentran también restos fosilizados de la **piel** o de otros **tejidos blandos**.

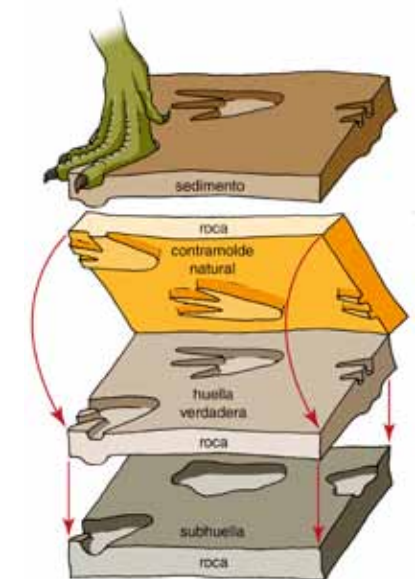
LAS ICNITAS

Las icnitas de dinosaurios son las huellas fosilizadas de las pisadas que dejaron impresas en el suelo al desplazarse. Las huellas mejor conservadas se produjeron cuando el dinosaurio pisó sobre un sustrato arcilloso que tuviera una cierta plasticidad. Estas pisadas fueron cubiertas posteriormente por otros sedimentos y, tras los millones de años transcurridos durante el proceso de fosilización, dieron lugar a las icnitas que ahora afloran en los yacimientos.

Se puede encontrar una **huella real**, también llamada molde natural (cuando se observa directamente la superficie sobre la que pisó el animal), pero, a veces, se observan las deformaciones producidas en los niveles inferiores a la superficie de pisada (son las llamadas **subhuellas**). Asimismo, se puede conservar el **contramolde**, es decir, el relleno del hueco creado por la huella.



Relleno de una huella tridáctila procedente de Abuj.



Los dinosaurios de Ababuj

La Cordillera Ibérica es muy rica en fósiles de dinosaurios, especialmente en huesos y en huellas, por lo que se pueden reconstruir algunas etapas fundamentales de la historia de estos animales. Una de ellas se produjo hace unos 145-150 millones de años, en el período temporal que está a caballo entre el Jurásico y el Cretácico, cuando se formaron los yacimientos de dinosaurios más sobresalientes de Ababuj, especialmente los que contienen huellas. El de mayor importancia lleva el mismo nombre de la población y es uno de los primeros yacimientos de icnitas de dinosaurios descritos en Aragón, ya que fue publicado en 1995.



Trabajos de cartografía en el yacimiento Ababuj. Este afloramiento es, desde el año 2003, uno de los 13 yacimientos de huellas de dinosaurios declarados Bien de Interés Cultural en la provincia de Teruel.

En aquella época el paisaje de esa parte de la Cordillera Ibérica lo conformaban grandes ríos meandríformes y caudalosos que desembocaban en el llamado Mar de Tethys (germen del actual Mediterráneo). Las zonas continentales próximas y las llanuras intermareales constituían espacios propicios para el desarrollo de los dinosaurios. De hecho, se han descrito en Teruel algunos tipos nuevos, como los saurópodos *Aragosaurus*, *Galveosaurus* y *Turiasaurus*, o se han reconocido otros ya descubiertos anteriormente en otros lugares, como el estegosaurio *Dacentrurus*. Asimismo, se han determinado en la provincia huellas únicas en el mundo, como *Deltapodus ibericus* e *Iberosauripus grandis*.



¿Qué icnitas de dinosaurios se pueden ver en el yacimiento Ababuj?

ICNITAS CON MORFOLOGÍA SUBCIRCULAR U OVALADA

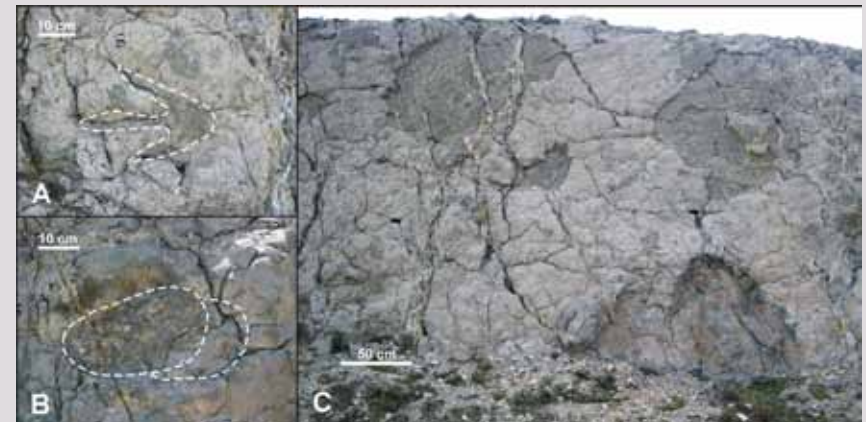
En general, las huellas subcirculares, ovaladas o subtriangulares fueron producidas por los pies de dinosaurios cuadrúpedos comedores de plantas, bien **saurópodos** o **estegosaurios**. Un buen criterio para discriminar a uno u otro tipo de productor es el de las marcas de los dedos: las huellas de saurópodos tienen los dedos dirigidos lateralmente y curvados hacia el lado externo del pie mientras que las de estegosaurios presentan tres dedos cortos dirigidos hacia adelante, dotando a la huella de una forma de tulipán.

ICNITAS CON FORMA DE MEDIA LUNA

Las huellas de forma arriñonada o de media luna –que corresponden a las manos– se asocian tanto a dinosaurios **saurópodos** como a **estegosaurios**, por lo que es necesario encontrarlas en rastros bien conservados para poder asignarlas con claridad a un productor o a otro.

ICNITAS CON MORFOLOGÍA TRIDÁCTILA

En este tipo de huellas es fácil observar las marcas de tres dedos (correspondientes a los dígitos II, III y IV). En general, cuando estas huellas son más largas que anchas, asimétricas, presentan unos dedos largos y esbeltos con terminaciones agudas producidas por garras y los ángulos entre sus dedos son bajos, se asignan a **terópodos no avianos** (dinosaurios carnívoros). A veces, las huellas producidas por estos animales también dejan la marca del dedo I (como sucede con muchas aves actuales).



Algunas icnitas del yacimiento Ababuj. A) Icnita tridáctila; B) Huellas ovaladas y C) Huellas subcirculares y en forma de media luna.

Si las huellas tridáctilas presentan un aspecto casi simétrico, con una longitud de la huella prácticamente igual a su anchura, un talón redondeado o ligeramente bilobulado y un amplio ángulo entre los gruesos dedos, se asignan a dinosaurios **ornitópodos** (comedores de plantas).

El yacimiento Ababuj

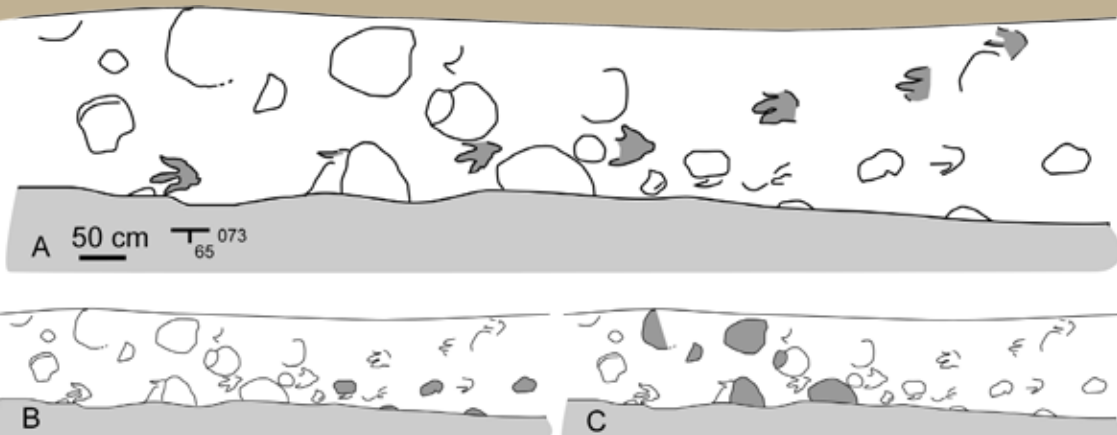
El yacimiento Ababuj se encuentra en afloramientos de rocas calizas, en ocasiones con tapices algales y grietas de desecación, indicadores de una plataforma marina somera relacionada con una llanura deltaica.

El sector principal aflora en varias capas y comprende más de 25 huellas de dinosaurios e incluye, al menos, **tres rastros** evidentes de huellas con las morfologías anteriormente descritas.

Cada uno de ellos fue generado por representantes de grupos diferentes de dinosaurios:

- el rastro de icnitas tridáctilas fue producido por un dinosaurio carnívoro de tamaño grande (unos 9 metros de longitud) y su morfología es semejante a la del icnogénero **Iberosauripus**,
- el rastro de huellas ovaladas muestra afinidades con otras huellas descritas en la zona asignadas a productores estegosaurios, por lo que se atribuye al icnogénero **Deltapodus**, y
- el que presenta grandes huellas circulares (pies) y semilunares (manos) fue producido por un gran **saurópodo**, quizás un diplodócido, de más de 20 metros de longitud.

Otros sectores del yacimiento también presentan huellas subcirculares, ovaladas y tridáctilas que están mal conservadas y, por lo tanto, su asignación a cualquier tipo de productor es dudosa.



Esquema parcial del yacimiento Ababuj con los principales rastros de dinosaurios identificados; A) huellas tridáctilas (*Iberosauripus*) de un dinosaurio terópodo (carnívoro); B) huellas ovaladas (*Deltapodus*) de un estegosaurio y C) rastro de huellas subcirculares de un saurópodo.

El yacimiento Ababuj, junto a otros yacimientos de Galve, Aguilar del Alfambra, Cedrillas, El Castellar y Formiche Alto, forma parte de una ruta “bautizada” por los paleontólogos de la Fundación Dinópolis como **The Dinosaur Track Road in Teruel**. Algunas huellas de estos yacimientos han sido elaboradas, como un producto comercial de difusión de la provincia y de la paleontología, en forma de apetitosas galletas con el aroma de los campos turolenses.



¡Ánimate a encontrar la huella de Ababuj que sirvió como referencia para modelar la galleta!



LAS INVESTIGACIONES CONTINUÁN

Las actuaciones paleontológicas siguen su curso y otros yacimientos de Ababuj aguardan el momento de ser excavados y estudiados para seguir completando el “puzzle ecológico” del que formaron parte los dinosaurios de Teruel.