



Yacimiento de Miravete (Miravete de la Sierra).

Dinópolis

Tras las huellas de los dinosaurios de Teruel

FORO NATURAL

• **Rafael Royo-Torres y Alberto Cobos**

Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel,
edificio Dinópolis,
Avenida Sagunto s/n, Polígono Los Planos, 44002, Teruel.

1. Introducción.

Uno de los recursos patrimoniales que puede ser utilizado como difusor de la paleontología debido a su amplio atractivo para el público son las icnitas de dinosaurios. La existencia en la provincia de Teruel de una gran variedad de yacimientos, de distintas edades

y con una amplia variabilidad geográfica, nos da pie a configurar una ruta siguiendo "las huellas de los Dinosaurios". Para ello se deben cumplir una serie de requisitos previos como son: el estudio paleontológico de los yacimientos, una protección que asegure su conservación, una accesibilidad adecuada y por último una interpretación didáctica de los avances científicos previos. De esta forma, se podrá poner en valor un inmueble paleontológico que permita su explotación turística. En este sentido desde la Dirección General de Patrimonio Cultural del Gobierno de Aragón se está tramitando declarar Bien de Interés Cultural los yacimientos de icnitas de la Comunidad Autónoma de Aragón, con el fin de proteger y conservar dicho patrimonio (BOA, 66, 1625, del 7 de Junio de 2002).

Entre los objetivos que a medio plazo se plantean desde la Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel se encuentra el apoyar los proyectos que impliquen el estudio y recuperación de los yacimientos de huellas, con el fin de adecuarlos para la visita de público y unirse así a la futura ruta paleontológica de Dinópolis.



Yacimiento de Barranco Luca (Galve).

2. ¿Por qué son tan peculiares las icnitas de dinosaurio?

Los restos de dinosaurio que podemos encontrar en el registro fósil pueden ser: directos (huesos y dientes), e indirectos (icnitas, coprolitos, gastrolitos y cáscaras de huevo). Las huellas son productos de la actividad de los dinosaurios cuando estaban vivos por eso se incluyen entre los restos indirectos.

Para que las huellas se formen y queden registradas, es necesario que se dieran condiciones especiales en el sustrato, como son:

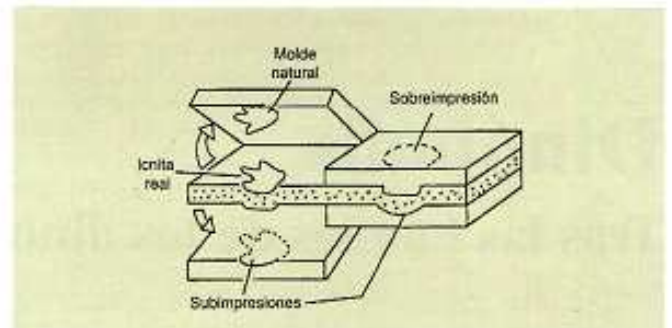
- presencia de sedimentos blandos para que permitan su preservación (de grano fino, plásticos y con humedad)
- un enterramiento rápido por nuevo sedimento sin destruirse la huella. Normalmente si el nuevo sedimento es de litología diferente, la preservación de la huella será mejor.

En ocasiones lo que encontramos no son verdaderas huellas sino subhuellas, es decir la deformación registrada en un nivel inferior de la capa original donde pisó el dinosaurio, (ver esquema 1).

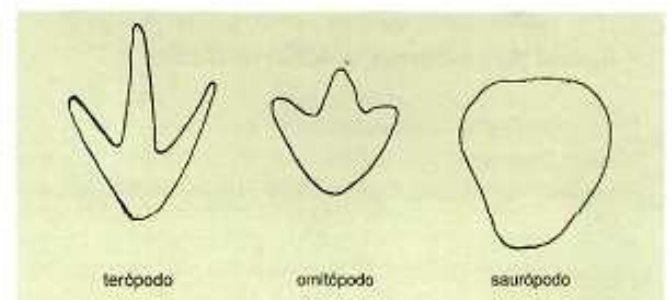
3. Tipos de huellas de dinosaurio

Los tipos básicos de huellas que podemos encontrar en los yacimientos son generalmente de tres tipos (ver esquema 2):

- tridáctilas interpretadas como pertenecientes a dinosaurios herbívoros (ornitópodos),
- tridáctilas con dedos afilados y marcas de uñas



Esquema 1. Relación entre diferentes tipos de conservación de una icnita, (tomado de Lockley&Hunt, 1995).



Esquema 2 Tipos de huellas de dinosaurio.

interpretadas como de dinosaurios carnívoros (terópodos) y

- sub-redondeadas u ovaladas que corresponden a las huellas que dejarían los dinosaurios saurópodos.



Yacimiento de Ababuj (Ababuj).

4. ¿Qué yacimientos existen en la provincia de Teruel?

Los yacimientos de huellas en Teruel suelen ser poco extensos dadas las condiciones de los afloramientos. Sin embargo, a pesar de no ser muy abundantes, existe un registro temporal de icnitas de dinosaurio muy amplia. Se han encontrado restos en sedimentos del Titónico (Jurásico Superior), Berriasiense, Hauteriviense, Barremiense (Cretácico Inferior) y Cenomaniense (Cretácico Superior); identificándose huellas de dinosaurios cuadrúpedos (saurópodos y ornitópodos) y bípedos (terópodos y ornitópodos). Yacimientos de huellas de dinosaurio hay en Galve,

Ariño, Aguilar de Alfambra, Ababuj, Abenfigo y Miravete de la Sierra, (ver Tabla 1).

Haremos un recorrido por los diferentes yacimientos comenzando por los más antiguos y acabando por los de edad más moderna:

Jurásico Superior.

El yacimiento más antiguo se encuentra en Galve. Se trata del yacimiento Ríos Bajos, con huellas tridáctilas de dinosaurios carnívoros que pertenecen a la Formación Higuieruelas (Titónico). Pérez-Lorente *et al.* (2001)

En la Formación Villar del Arzobispo (posterior en

TABLA 1

LOCALIDADES	YACIMIENTO	TIPOS DE HUELLAS	EDAD	REFERENCIA
Castellote	Abenfigo	Terópodos	Cenomaniense	Com. pers. Pérez-Lorente, F.
Ariño	Ariño	Saurópodos y ornitópodos	Barremiense	Canudo et al. 2000
Galve	Corrales del Pelejon	Terópodos, saurópodos y ornitópodos	Hauteriviense	Cuenca et al. 1993
Galve	Las Cerradicas	Ornitópodos y saurópodos	Titónico-Berriasiense	Pérez-Lorente et al. 1997
Miravete de la Sierra	Miravete 1y2	Terópodos y Ornitópodos	Titónico-Berriasiense	Pérez-lorente et al. 2001
Ababuj	Ababuj	Saurópodos	Titónico-Berriasiense	Alcalá et al. 1995
Galve	El Cantalar	En estudio	Titónico-Berriasiense	Com. pers. Pérez-Lorente, F.
Galve	Barranco Luca	Saurópodos	Titónico	Blanco et al. 2000
Galve	Rios Bajos	Terópodos	Titónico	Pérez-Lorente et al. 2001

Tabla 1. Lista de yacimientos de huellas de Teruel.



Yacimiento de las Cerradicas (Galve).



Yacimiento de Abenfigo (Castellote).

el tiempo), se presenta el mayor número de yacimientos, con un total de seis: Galve, Ababuj, Aguilar de Alfambra y Miravete de la Sierra, (ver fotos 1 y 2). Aquí encontramos presencia de huellas atribuidas a saurópodos y terópodos. Cabe destacar dos yacimientos, el de Ababuj con las huellas de saurópodo más grandes encontradas hasta el momento en Aragón, Alcalá *et al.* (1995) (ver foto 3), y las huellas de Las Cerradicas con el rastro cuadrúpedo del ornitópodo más antiguo y de menor tamaño que se conoce a nivel mundial, Pérez-Lorente *et al.* (1997), (ver foto 4).

Cretácico Inferior.

El primer yacimiento que encontramos del Cretácico Inferior es el de los Corrales del Pelejón del Hauteriviense, en la localidad de Galve. Se han reconocido hasta 38 huellas de dinosaurios saurópodos, ornitópodos y terópodos. Este fue el primer yacimiento de Teruel en ser estudiado primero por Casanovas *et al.* (1983) y posteriormente por Cuenca *et al.* (1993).

El Barremiense (hace unos 120 m.a.), es el intervalo de tiempo con mayor número de yacimientos de restos directos de dinosaurios de Teruel; sin embargo, sólo existe un yacimiento de huellas de dinosaurio de esta edad: se ha encontrado en Ariño, con impresiones de saurópodos y ornitópodos. Estas huellas dejadas bajo una fina lámina de agua, se interpretan como subhuellas (Canudo *et al.*, 2000). Recientemente el Parque Cultural del Río Martín ha subvencionado actuaciones en torno a este yacimiento para que sea visitable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcalá, L. y Martín, C. 1995. Huellas de dinosaurios en el Jurásico Superior de Ababuj (Teruel). *Geogaceta*, 17, 19-22.
- Blanco, M., Caro, S., Pérez - Lorente, F., Requeta, L. E. y Romero, M. 2000. Un nuevo yacimiento jurásico con icnitas saurópodos en la Cordillera Ibérica. Galve (Teruel). *Geogaceta*, 28, 23-26.
- Canudo J.I., Alberto S., Barco, J.L., Royo-Torres, R. y Ruiz-Omeñaca J.I. 2000. "La dinoturba-ción de Ariño". CAUCE , 4, Año II, pp: 9-15.
- Casanovas-Cladellas, M.L., Santafé-Llopis, J.V. y Sanz, J. L. 1983-84. Las Icnitas de "Los Corrales del Pelejón" en el Cretácico Inferior de Galve (Teruel, España). *Paleontología i Evolució*, 18, 155-162.
- Cuenca, G., Ezquerro, R., Pérez, F. y Soria, A.R. 1993. Las huellas de dinosaurios (icnitas) de los Corrales del Pelejón. Gobierno de Aragón. Departamento de Cultura y Educación, 14p. Informe inédito.
- Lockley, M.G. & Hunt, A. P. 1995. *Dinosaur Tracks, and Other Fossil Footprints of the Western United States*, Columbia Univ. Press, New York. 338 p.
- Pérez-Lorente, F., Cuenca-Bescós, G., Aurell, M., Canudo, J.I., Soria, A. R. & Ruiz-Omeñaca, J.I. 1997. Las Cerradicas tracksite (Berriasian, Galve, Spain): Growing evidence for quadrupedal ornithopods. *Ichnos*, 5, 109-120.
- Pérez-Lorente, F. y Romero-Molina, M.M. 2001. Nuevas icnitas de dinosaurios terópodos y saurópodos en Galve y Miravete de la Sierra (Teruel, España) *Geogaceta*, 30, 111-114.

Cretácico Superior.

Por último, en el Cenomaniense se han registrado huellas de terópodos en las proximidades de Abenfigo y Castellote. Es un yacimiento donde se encuentran hasta 45 huellas. (Comunicación personal Pérez-Lorente, F.), (ver foto 5).

5. ¿QUÉ INFORMACIÓN APORTAN LA HUELLAS DE DINOSAURIO?

El estudio de las huellas nos permite establecer que tipo de dinosaurio las ha producido, su forma de locomoción, sus conductas (comportamiento solitario o gregario, etc.). Con un rastro de huellas podemos saber si era bípedo o cuadrúpedo y podemos comprender mejor algunas de las ventajas evolutivas que tuvieron los dinosaurios respecto a los reptiles. También podemos estimar la envergadura aproximada del animal.

En la sala de los dinosaurios de Dinópolis nos ayudamos de juegos para hacer comprender mejor algunos de estos conceptos, tales como la diferenciación locomotora entre dinosaurio y reptil y la diversidad en la morfología de las huellas de los dinosaurios.