



ISSN: 2990-3289 (versión en línea)

Colección Paleoguía

Editada en 2026 en Teruel (España) por la Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel - Dinópolis

## Gargallo

Una parada imprescindible en el Geoparque del Maestrazgo

¡Hola!, soy la doctora **Fundi** y trabajo como paleontóloga en Dinópolis.

Desde hace muchos años estudio el entorno geológico y paleontológico de la provincia de Teruel, con especial interés en el área de **Gargallo**.

Entre los hitos más sobresalientes de este municipio de la Comarca Andorra-Sierra de Arcos, destaca un hallazgo realizado en 1957 en la mina de carbón "La Pintada": los fragmentos de un caparazón de tortuga de hace unos 110 millones de años. Se trata de la **primera tortuga del Mesozoico encontrada en España**.

Para saber más sobre ella y los recursos naturales y culturales de Gargallo, ¡adéntrate en esta Paleoguía!



**EDICIÓN:**

© Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel – Dinópolis Teruel (España)

**AUTORES Y COORDINACIÓN:**

Luis Mampel y Alberto Cobos  
(Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel-Dinópolis,  
Museo Aragonés de Paleontología)

**DISEÑO GRÁFICO:** JoaquinJPG

**DL:** TE-254-2025

**ISSN:** 2990-286X (versión impresa)

**ISSN:** 2990-3270 (versión en línea)

*Queda rigurosamente prohibida, sin la autorización escrita de los autores y del editor, bajo las sanciones establecidas en la ley, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático. Todos los derechos reservados.*



# Gargallo:

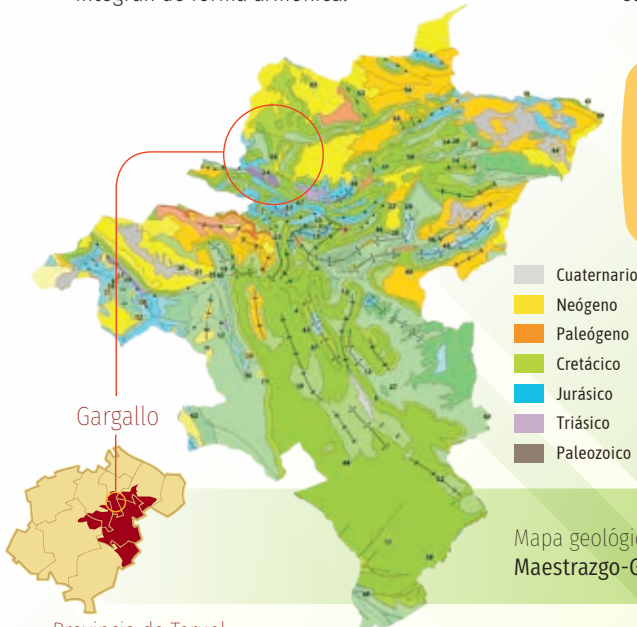
## puerta al Geoparque del Maestrazgo



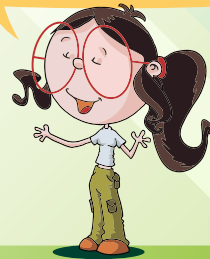
Ubicado en la Comarca de Andorra-Sierra de Arcos, Gargallo se sitúa en un entorno de relevancia natural próximo al nacimiento del río Escuriza. La existencia de documentación de 1209, en la que el rey aragonés Pedro II cedió el lugar a manos privadas, demuestra la temprana importancia estratégica de este enclave. El templo barroco de Nuestra Señora de la Piedad (1707), junto con el trazado de sus calles y la arquitectura tradicional que aún conserva, constituye un testimonio tangible de la evolución cultural del municipio, donde el patrimonio natural y el legado histórico se integran de forma armónica.



No obstante, el verdadero corazón de Gargallo late bajo tierra, en las rocas y los fósiles que contiene. Su paisaje conserva la memoria geológica de antiguos mares y pantanos, así como de las minas de carbón que impulsaron el progreso del siglo XX.



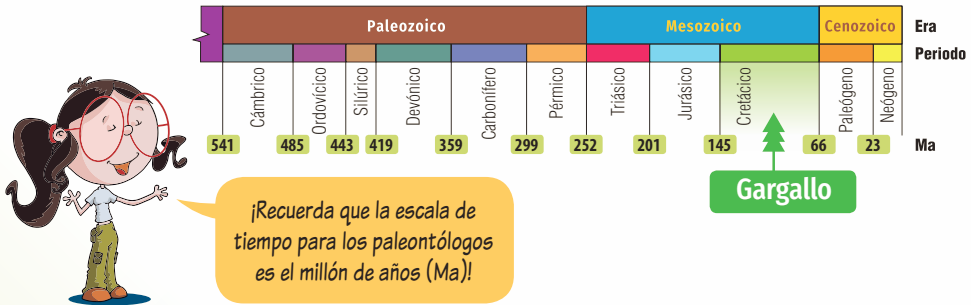
*Gargallo ocupa un lugar destacado dentro del Parque Cultural del Maestrazgo, Geoparque Mundial de la UNESCO.*



Mapa geológico simplificado del Parque Cultural del Maestrazgo-Geoparque Mundial de la UNESCO.

# Un laboratorio geológico del Mesozoico

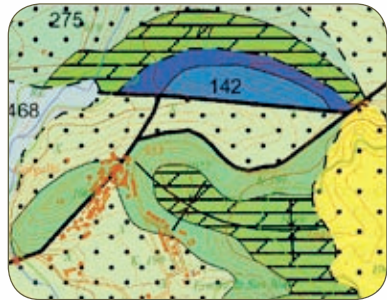
Desde un punto de vista geológico, el Geoparque del Maestrazgo se emplaza dentro de la Rama Aragonesa de la Cordillera Ibérica, en el límite de la depresión del Ebro y en la zona de confluencia con la Cadena Costero Catalana.



El Geoparque del Maestrazgo ofrece un registro geológico mesozoico muy completo. También conocido como “Era de los Dinosaurios”, el Mesozoico abarca un intervalo temporal entre hace 252 y 66 Ma.

**En Gargallo, los estratos del Cretácico destacan por su extensión y riqueza fósil.**

Mapa geológico del entorno de Gargallo. Las distintas tonalidades del color verde representan materiales geológicos del Cretácico.



Durante el Cretácico, la península ibérica formaba parte de un archipiélago tropical donde alternaban mares someros, deltas y desiertos. Los sedimentos que hoy vemos aflorar en Gargallo se depositaron en ese contexto cambiante, marcando el paso entre ambientes marinos y continentales.





## ¿Cómo se reconocen los materiales del Albiense?

Afloramiento de la Formación Escucha en la senda de Las Calderas de Gargallo.

Dentro del Cretácico Inferior, hay una edad geológica que destaca especialmente en Gargallo: el **Albiense** (113–100,5 Ma). En este intervalo se formaron dos unidades litoestratigráficas fundamentales en la Comarca: la **Formación Lignitos de Escucha** y la **Formación Arenas de Utrillas**.

La Formación Escucha, más antigua, se originó en un sistema de estuarios y deltas donde coexistían aguas dulces y aportes marinos esporádicos. En esas llanuras pantanosas, la acumulación de materia orgánica vegetal, bajo condiciones de escaso oxígeno dio origen, millones de años después, a los niveles de lignito (una variedad de carbón).

Sobre la Formación Escucha se depositaron las arenas y arcillas de la Formación Utrillas. Tradicionalmente interpretadas como materiales fluviales, estas arenas multicolores —blancas, rojizas, ocre y verdosas— son características del paisaje y explican topónimos como “La Pintada”, aludiendo a la variedad cromática del terreno.

Aspecto característico de la Formación Utrillas (Albiense) en el municipio de Gargallo.



# El carbón cretácico de Gargallo y su historia minera



Durante siglos, la población de Gargallo vivió de la agricultura y la ganadería. Pero el carbón transformó su destino. El lignito del Cretácico Inferior se convirtió, a partir del siglo XX, en la base económica de este pueblo en particular y de la comarca de Andorra-Sierra de Arcos en general.

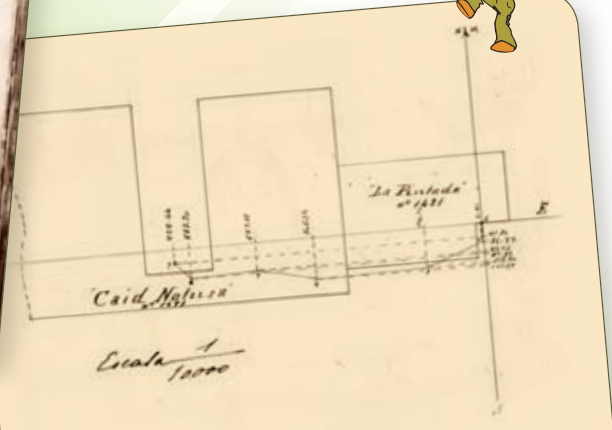
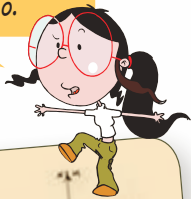
Las principales explotaciones mineras se ubicaron en las cuencas de Gargallo-Estercuel y Ariño, junto con Utrillas-Escucha en la vecina comarca de Cuencas Mineras. Estas minas de lignito suministraban el combustible necesario para las centrales térmicas.

La minería subterránea es un símbolo del esfuerzo de generaciones de mineros que trabajaron en galerías como la de la mina "La Pintada" de Gargallo.

La minería a cielo abierto multiplicó la productividad, pero también transformó profundamente el paisaje. Desde 1982, la legislación española exige proyectos de restauración ambiental, lo que permite recuperar amplias zonas para nuevos usos ecológicos y educativos.



El carbón se origina por la acumulación de restos vegetales en ambientes pobres en oxígeno.





## Fósiles del carbón: bosques y animales del pasado

Mina “La Pintada” de Gargallo.

Los estratos con carbón no solo “encierran” energía fósil, sino que también contienen fósiles de seres vivos del pasado. En las minas de Gargallo se han hallado restos de plantas y animales del Mesozoico. Entre ellos destacan los troncos fósiles encontrados en la “Corta Gargallo Oeste”, atribuidos a gimnospermas emparentadas con las actuales coníferas como las secuoyas y araucarias.

Hace unos 110 Ma, los pantanos costeros de Teruel estaban cubiertos por densos bosques de helechos y coníferas. En algunos casos, los troncos se mineralizaron conservando su estructura original, convirtiéndose en auténticas “esculturas de piedra”. Estos fósiles son testigos directos de los ecosistemas del Albiense.



*Coniferophytina* indet. (Albiense).  
Los fragmentos de troncos vegetales de coníferas son frecuentes en el entorno de Gargallo e indicadores de los ambientes continentales terrestres de hace unos 110 Ma.



## Dinosaurios, tortugas y cocodrilos del Albiense

Réplica del cráneo de *Proa valdearinnensis* en la exposición de Gargallo.

El entorno de Gargallo y la cercana mina Santa María de Ariño han proporcionado uno de los registros fósiles más completos del Albiense en Europa.

En Ariño se han recuperado más de 11.000 registros fósiles que han permitido definir nuevas especies para la ciencia: la tortuga terrestre *Aragochersis lignitesta*, la tortuga de agua dulce *Toremys cassiopeia*, los cocodrilos *Hulkepholis plotos* y *Anteophthalmosuchus escuchae*, y los dinosaurios *Europelta carbonensis* (tireóforo acorazado) y *Proa valdearinnensis* (ornitópodo herbívoro), entre otras.

*Europelta carbonensis* en un ambiente pantanoso del Albiense.

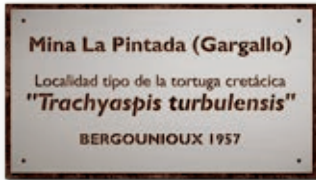
Estos hallazgos de fósiles y su contexto geológico, revelan un ecosistema complejo en el que coexistían ambientes fluviales, pantanosos y costeros. Parte del éxito de su conservación en la fosilización se debe a las condiciones sin oxígeno de los sedimentos lignitosos, que frenaron la descomposición y preservaron incluso esqueletos articulados y/o asociados.



# La tortuga de Gargallo: un fósil pionero en España

En los años cincuenta del pasado siglo XX, en la Mina "La Pintada", un minero llamado José Hernández Mellado descubrió un fósil que se convertiría en la primera tortuga mesozoica descrita en España. El paleontólogo francés Frédéric-Marie Bergounioux estudió el ejemplar y, en 1957, lo "bautizó" como *Trachyaspis turbulensis*.

¡Esta investigación volvió a situar a Gargallo en el mapa paleontológico europeo!



Bergounioux (derecha) estudió y dio nombre a la nueva tortuga de Gargallo, de cuya existencia tuvo constancia gracias al abate francés Albert-Félix de Lapparent (izquierda).

Durante mucho tiempo se pensó que estos restos pertenecían a una tortuga de agua dulce. Sin embargo, estudios realizados en 2025 por los paleontólogos Adán Pérez (Universidad Nacional de Educación a Distancia), Eduardo Espílez, Luis Mampel y Alberto Cobos (Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel-Dinópolis) demostraron que, en realidad, era una tortuga terrestre primitiva, perteneciente al grupo Helochelydridae. Gracias a estos estudios, *Trachyaspis turbulensis* fue reclasificada como *Plastremys lata*.



Detalle de ornamentación de *Trachyaspis turbulensis*.



[Cretaceous Research 176 \(2025\) 106719](https://doi.org/10.1093/iob/obz019)  
 Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.elsevier.com/locate/CRetRes)  
**Cretaceous Research**  
 Journal homepage: [www.elsevier.com/locate/CRetRes](https://www.elsevier.com/locate/CRetRes)

**New information on the anatomy and paleobiogeographic and stratigraphic distributions of the British basal turtle *Plastremys lata* (Helochelydridae) based on its most complete skeleton (lower Albian, Spain)**

A. Pérez-García<sup>a,\*</sup>, E. Espílez<sup>b</sup>, L. Mampel<sup>b</sup>, A. Cobos<sup>b</sup>

<sup>a</sup> *Univ. de Burgos, Instituto de Física Matemática y de Física, Facultad de Ciencias, UNED, Avda. Edificio de Ciencias, S/N, Burgos, 48002, Spain*  
<sup>b</sup> *Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel-Dinópolis, Museo Arqueológico de Paleontología, Avda. Sagunto s/n, E-44002 Teruel, Spain*

**ARTICLE INFO**  
 Article history:  
 Received 19 February 2025  
 Received in revised form 2 June 2025  
 Accepted in revised form 2 June 2025  
 Available online 6 June 2025

**ABSTRACT**  
 The synchronous and sympatric presence of two helochelydrids is reported here for the first time for the Iberian Peninsula (Spain). This discovery has been found for the European record. The presence of two members of this lineage of basal turtles is reported here. Although the lower Albian, however, is still not completely understood.

## Un mar del Cretácico Superior

Parte del núcleo urbano de Gargallo se asienta sobre **calizas marinas depositadas hace unos 100 Ma**, durante el Cretácico Superior. Estas rocas, blancas y bien estratificadas, testimonian la presencia de un mar cálido y somero que cubriría gran parte del territorio.



Geoda de calcita y materiales del Cretácico Superior en Gargallo.



## “Lentejas de piedra”

En los alrededores de Gargallo, también podemos encontrar **fósiles de bivalvos y gasterópodos**, además de **microfósiles** como las **orbitolinas**; foraminíferos que vivían en fondos marinos en zonas de plataforma de alta energía y aguas oxigenadas.



Calizas bioclásticas (es decir, con muchos fragmentos de organismos) de color ocre y con intercalaciones margosas amarillentas del Aptiense (Cretácico Inferior).

Observa con atención porque una pequeña porción de roca: ¡puede llegar a contener miles de ejemplares!



Las orbitolinas son organismos parecidos a las amebas que viven dentro de una concha y extienden filamentos de protoplasma. Tomada de Douglas (1960).



**TortuGargallo**

## Del carbón a la ciencia: 160 años de paleontología en Gargallo

El interés paleontológico por los fósiles de Gargallo se remonta a hace 160 años, cuando comenzaron las primeras investigaciones pioneras en la zona.



La **primera especie fósil documentada en**

**Gargallo** la realizó Henri Coquand en 1865.

Se trata de *Circe conspicua*, un bivalvo perteneciente al grupo de los veneroides encontrado en sedimentos del Cretácico Inferior, con “descendientes” actuales tan familiares como las almejas o los berberechos. Coquand (1813-1881) fue un ilustre geólogo y paleontólogo francés.

Con la edición de esta Paleoguía se cumplen 100 años de la definición de la segunda de las especies fósiles con material de Gargallo: *Ampullospira iberica*. Definida en 1925 por el paleontólogo y malacófago francés Édouard Maurice Cossmann (1850-1924), se trata de un molusco gasterópodo (Caenogastropoda) del Cretácico Inferior.





## Conociendo el legado paleontológico



La tortuga de Gargallo junto a una muestra de fósiles y rocas de la zona te esperan en la exposición situada en el municipio.  
**¡No te la puedes perder!**

Gargallo mantiene viva su relación con la paleontología y ha puesto en valor su patrimonio con una exposición. A través de paneles didácticos y vitrinas, la muestra explica la geología, la paleontología y la historia minera del municipio. Destaca la importancia del Cretácico y reúne fósiles de distintas edades y procedencias —ammonites, belemnites, equinodermos, braquiópodos, gasterópodos y bivalvos—, además de una selección de rocas y minerales locales.



*Los fósiles son restos de seres vivos o de su actividad conservados en las rocas.*

*La legislación aragonesa prohíbe recogerlos sin autorización.*

*Si encuentras alguno y crees que puede ser importante, haz fotos, toma las coordenadas y avisa a los paleontólogos para que lo analicen.*



## Rocas y minerales

Los yesos, derivados de la alteración de sulfuros en el lignito, forman cristales transparentes con inclusiones oscuras. Las arenas de la Formación Utrillas contienen caolín, usado en cerámica, farmacia y cosmética. También son comunes la calcita, la toba —roca porosa de carbonato cálcico— y el ámbar que puede guardar bioinclusiones, auténticas cápsulas del tiempo geológico.



*¡Gargallo ofrece numerosos recorridos a pie, túneles históricos y miradores, permitiendo explorar la zona y disfrutar de su paisaje!*

## La Senda de los Majalinontes: una ventana al pasado remoto

En el pinar de Gargallo, entre formaciones rocosas, se encuentra la Senda de los Majalinontes, un recorrido familiar de 800 m con siete “criaturas fantásticas” inspiradas en leyendas locales. El bosque combina naturaleza y geología, mostrando rocas erosionadas con formas que recuerdan a humanos, animales y vegetales, invitando a recorrer el sendero en silencio. El origen geológico de estas rocas es muy remoto. Se trata de sedimentos depositados durante el Triásico, entre hace 252 y 201 Ma.

Con estas iniciativas, se consolida como un destino familiar complementando a otros atractivos cercanos, como Dinópolis en Ariño, parques multiaventura, pasarelas históricas y museos mineros que mezclan naturaleza, cultura e historia.



Fuente: Comarca Andorra-Sierra de Arcos



## ¡Increible pero cierto!

Durante el Triásico, todas las tierras emergidas estaban unidas formando el supercontinente Pangea. El clima era cálido y seco, con enormes desiertos y estaciones marcadas.

No fue hasta el final de este periodo, cuando Pangea empezó a fracturarse hasta llegar a la configuración de los continentes que conocemos hoy en día.



◀ Fuente: Comarca Andorra-Sierra de Arcos

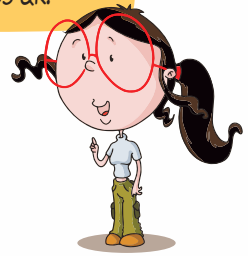


## Sendero geológico “La Tortuga de Gargallo”

En Gargallo hay una ruta que discurre desde el pueblo a la mina de carbón “La Pintada” donde se descubrió la primera tortuga mesozoica de España.

Nuestros primeros pasos recorren sedimentos del Cretácico Superior que permiten zambullirse en el “mar de Gargallo”. Una parte importante de esta población está edificada sobre estos sedimentos de origen marino. Si se presta atención, también podemos identificar un pliegue sinclinal que afecta a estos materiales. Posteriormente, “se baja” en el tiempo geológico hacia materiales más antiguos y nos adentramos en el Cretácico Inferior.

En su recorrido señalado, encontrarás paneles informativos y su versión en inglés a través de códigos QR.



## Modelado del paisaje

El relieve actual es el resultado de una intensa y larga historia geológica de millones de años. En las cercanías de Gargallo se identifica un sinclinal, estructura tectónica en forma de “V” donde las capas más jóvenes ocupan el centro del pliegue. Sobre los valles dominan las arcillas y arenas del Cretácico Inferior, mientras que las crestas calizas del Cenomaniense (Cretácico Superior) forman los relieves más elevados.

Estratos calizos del Cretácico Superior en el entorno de Gargallo.





A lo largo del sendero, se pueden observar interesantes afloramientos y aprender sobre ellos mediante paneles informativos y códigos QR. Guiados por el cauce del Río Escuriza, este Sendero Turístico de Aragón (PR-TE-93) que conecta Ejulve con Gargallo, nos conducirá hasta un paraje natural único: una garganta donde el río forma pequeñas pozas conocidas como Las Calderas.

También podremos ver el molino bajo de Gargallo, cruzar un paisaje minero y disfrutar de sorpresas geológicas hasta la mina de carbón “La Pintada”.



Antigua entrada a la mina de carbón.



Las Calderas de Gargallo.

● Senda de los Majalinontes

Con el fin de la minería, Gargallo afronta un nuevo futuro basado en la valorización de su patrimonio geológico, histórico y cultural. La restauración de las cortas y las rutas geoturísticas permiten reinterpretar el paisaje como un aula al aire libre, donde el pasado geológico sirve como recurso educativo y motor de desarrollo sostenible.

N-211 Teruel

Gargallo



Exposición

TE-13 Estercuel

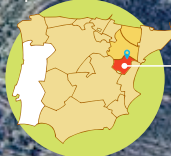
● Pliegue geológico

● Mirador Inicio ruta

● Las Calderas

Sendero geológico Tortuga de Gargallo

España



Provincia de Teruel



A-1702

N-211

● Mina La Pintada

Venta de La Pintada

Ejulve

● Inicio La Ruta del Silencio

A-1416

Andorra

Molinos

N-211

Alcañiz



Versión online PALEOguía



FUNDACIÓN CONJUNTO PALEONTOLÓGICO DE TERUEL-DINÓPOLIS



Geoparque MAESTRAZGO  
PARQUE CULTURAL



unesco  
Global Geopark



ANDORRA SIERRA DE ARCOS  
Tierra de Silencios  
TERUEL



Ayuntamiento de GARGALLO