

geología 19

Teruel



Mapa: Instituto Geográfico Nacional

ORGANIZAN:



COORDINAN:



CON EL PATROCINIO DE:



COLABORAN:



Textos, figuras y fotografías: José Luis Simón, Jaime Cases, Aránzazu Luzón y Eva Castillo
Edita: Instituto de Estudios Teruelenses de la Diputación de Teruel
Diseño: Mamen Porto
Impresión: Imprenta García
Depósito Legal: TE-100-2019

Los Puertos de Beceite: un relieve en construcción-destrucción

**Beceite (Teruel)
12 de mayo de 2019**

LOS PUERTOS DE BECEITE: UN ÁREA GEOLÓGICA SINGULAR

Los Puertos de Beceite forman una gran barrera orográfica en la confluencia de las provincias de Teruel, Tarragona y Castellón. En la vertiente turolense, el territorio que abarcan pertenece a la comarca y cuenca hidrográfica del Matarraña.

Desde el punto de vista geológico, este sector forma parte de lo que se conoce como Zona de Enlace entre la Cordillera Ibérica y la Cordillera Costero-Catalana; tiene un estilo similar a la primera y está en continuidad con ella, pero la orientación del relieve y de la estructura geológica (NE-SO) es la propia de la cordillera catalana.

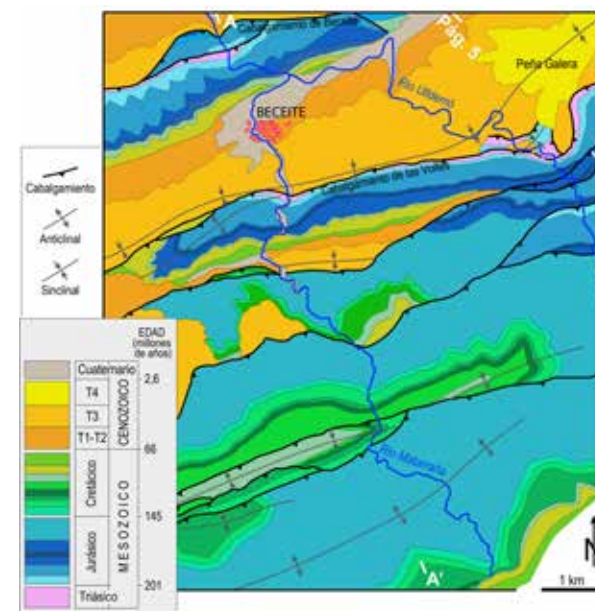
Los Puertos de Beceite están constituidos básicamente por rocas del Mesozoico. En su mayoría son formaciones carbonatadas (calizas, dolomías y margas) depositadas en una cuenca marina que por entonces separaba Europa y África. Era el mar de Tetis, el antecesor del actual Mediterráneo, que se iba ampliando como consecuencia del estiramiento al que estaba sometida la corteza (el mismo que provocó la fragmentación del antiguo supercontinente Pangea) y se hundía por efecto de fallas normales.



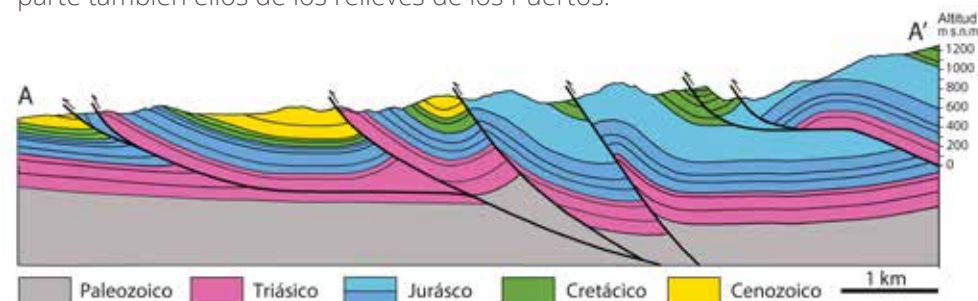
Panorámica de la vertiente NE de los Puertos de Beceite, con los conglomerados cenozoicos plegados en el sinclinal de Peña Galera (Foto: Germinal V.; <https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/>).

Las rocas mesozoicas se encuentran intensamente plegadas y fracturadas, como consecuencia de los empujes sufridos durante el Cenozoico en el curso de la Orogenia Alpina. Las estructuras tectónicas más notables son una serie de cabalgamientos imbricados, de orientación NE-SO y un desplazamiento total acumulado de unos 12 km. Algunos de ellos representan la reactivación de fallas normales heredadas del estiramiento mesozoico.

Conforme se desplazaban los cabalgamientos y se levantaba la cordillera, esta se iba erosionando. Los materiales removidos eran arrastrados por corrientes de agua impetuosas que perdían energía al pie del relieve y divergían en una red de canales en abanico, descargando entonces los sedimentos transportados (abanico aluvial). Los conglomerados y areniscas que ahora vemos adosados al Mesozoico son aquellos antiguos sedimentos aluviales que se depositaron en el Cenozoico a la vez que progresaba la deformación tectónica. Están ligeramente plegados, formando parte también ellos de los relieves de los Puertos.



Mapa geológico del entorno de Beceite (modificado de la cartografía MAGNA del Instituto Geológico y Minero de España; hojas 496 y 521).



Corte geológico.

CABALGAMIENTOS Y SEDIMENTACIÓN ALUVIAL EN EL ENTORNO DE PEÑA GALERA

Peña Galera es uno de los robustos relieves conglomeráticos que forman las primeras estribaciones de los Puertos de Beceite. Su interés científico ha hecho que sea incluida en el inventario de Lugares de Interés Geológico (LIG) declarados por el Gobierno de Aragón.

Los conglomerados que vemos son antiguas gravas que se depositaron en el ápice o arranque de grandes abanicos aluviales, al pie de la sierra que se levantaba y plegaba. Aguas abajo, hacia la Cuenca del Ebro, las corrientes perdían capacidad de transporte y sólo aportaban sedimentos de grano más fino (arenas y arcillas).

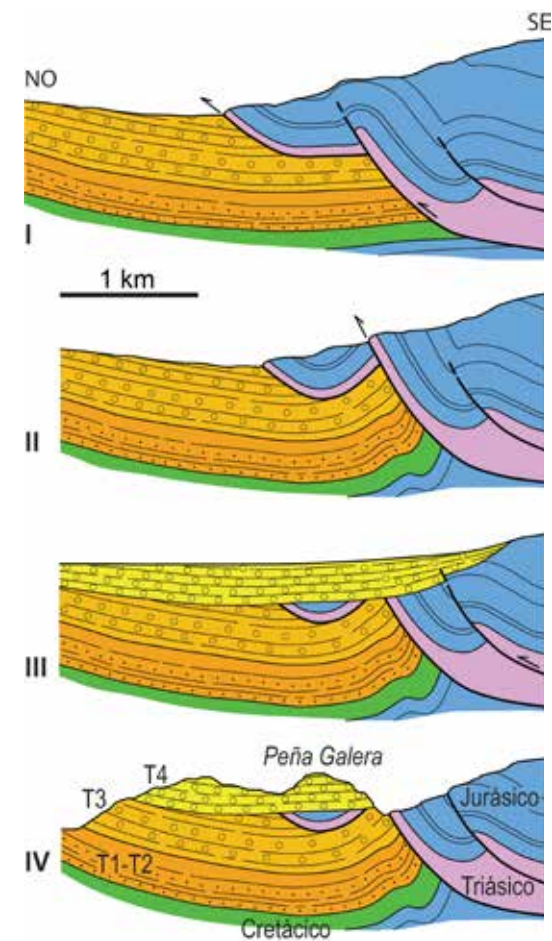
También se nota una variación de las rocas sedimentarias en la vertical, lo que implica una evolución en el tiempo. A lo largo de una sucesión de algo más de 1.100 m de espesor (de los que unos 400 m afloran en las paredes de Peña Galera), se pasa de unidades inferiores formadas por areniscas y arcillas (T1-T2 en las figuras) a otras superiores dominadas por conglomerados de cantos calcáreos (T3 y T4).



Imagen oblicua de Google Earth que muestra los conglomerados de Peña Galera cortados por el cabalgamiento de las Voltes.

El origen de esa evolución sedimentaria probablemente está en una tasa creciente de deformación y levantamiento de la sierra, que supondría también mayores tasas de erosión y sedimentación.

Otra impronta de la deformación tectónica en la sedimentación del Cenozoico son las discordancias angulares que separan algunas de esas unidades. La más importante separa las unidades T3 y T4. La primera está afectada por un pequeño cabalgamiento en la base de la vertiente de Peña Galera, que se encuentra luego plegado (quizá debido a la activación del cabalgamiento de las Voltes). La unidad T4, en cambio, reposa en discordancia sobre el cabalgamiento plegado, lo que indica que es posterior al mismo.



Esquema evolutivo de los cabalgamientos y su relación con las unidades sedimentarias.

Detalle de estratificación cruzada en surco entre materiales horizontales, testigos de la dinámica de los canales aluviales en que se depositaron las gravas.

EL MODELADO DEL RELIEVE

Los conglomerados de Peña Galera se encuentran bastante cementados por carbonato cálcico, lo que los hace más resistentes que las areniscas y arcillas que aparecen hacia el NO. Esa es la razón por la que, al producirse la erosión ligada al encajamiento de los ríos durante el Cuaternario, las moles de conglomerado han resistido formando relieves más altos, mientras que las rocas blandas han sido excavadas.

El modelado de Peña Galera se ha visto influido también por la presencia de dos familias de fracturas verticales de direcciones NE-SO y NO-SE. Estas fracturas se formaron a causa de, y aproximadamente paralelas a, dos direcciones de compresión diferentes que actuaron en la región a lo largo de la Orogenia Alpina. En esas grietas la erosión ha podido avanzar más aprisa, abriéndolas y produciendo



Imagen cenital de Google Earth de la vertiente sur de Peña Galera.

la compartimentación de los conglomerados en grandes bloques prismáticos. El mecanismo es similar al que da forma a las Peñas de Masmut, en Peñarroya de Tastavins, o a los Mallos de Riglos, en el Pirineo oscense.

Algunas de esas mismas fracturas han podido condicionar también el trazado sinuoso del río Ulldemó, especialmente el meandro encajado, estrecho y casi estrangulado, que forma el Rincón de San Antonio.



Expresión de las fracturas verticales en el modelado de la cara sur de Peña Galera.