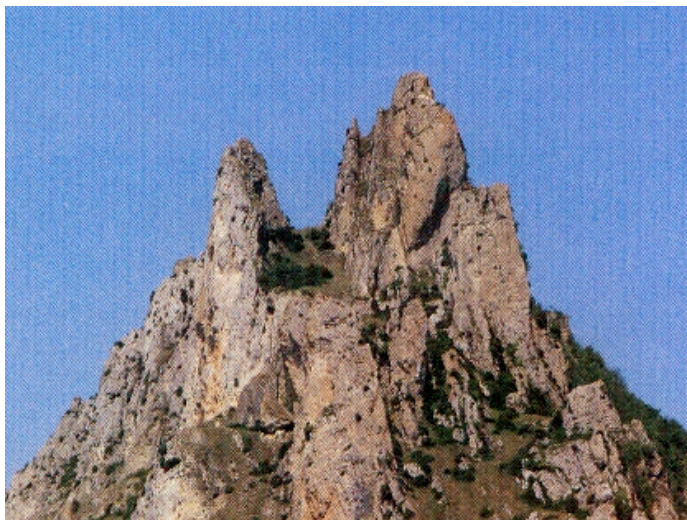


## LAS GRANDES UNIDADES DEL RELIEVE

### LOS MONTES OBARENES Y LA SIERRA DE CANTABRIA

José Arnáez-Vadillo (Universidad de La Rioja)

Extendiéndose a lo largo de tierras burgalesas, riojanas, alavesas y navarras, a pocos kilómetros de la margen izquierda del río Ebro, se encuentran los Montes Obarenes-Sierra de Cantabria, límite septentrional de la Alta Depresión del Ebro y sector más meridional de los Montes Vascos. A pesar de formar la misma unidad estructural, criterios geohistóricos diferencian, por un lado, los Montes Obarenes, cordón de escasa altitud media (800-900 m), que comienza en Pancorbo y termina en las Conchas de Haro, y, por otro, la Sierra de Cantabria que, con una longitud aproximada de 30 Kms, se extiende desde las Conchas de Haro a Lapoblación. Ambas unidades se observan claramente desde la Depresión del Ebro sobre la que se levantan. Su color azul-grisáceo contrasta fuertemente con los tonos pardos del Terciario del Ebro.



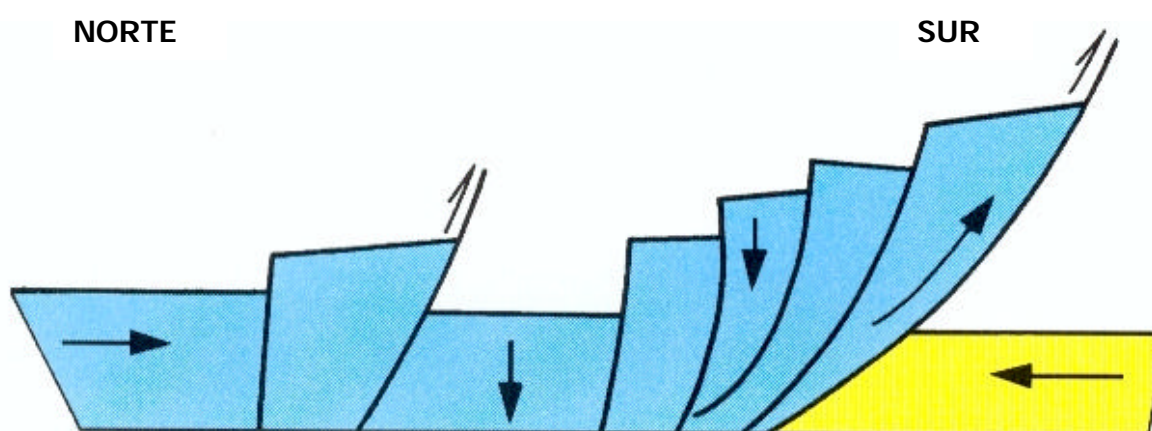
Los materiales litológicos que configuran los Obarenes-Cantabria son muy variados, depositándose desde el Triásico hasta el Cuaternario. No obstante, predominan los sedimentos cretácicos, principalmente calizas y dolomías con intercalaciones de margas y areniscas calcáreas que dan unos relieves abruptos y monolíticos. Sobre los materiales del Triás, menos resistentes, ha actuado la erosión modelando pequeñas depresiones.

La alineación Obarenes-Cantabria es un conjunto estructural complejo, fuertemente tectonizado y plegado como consecuencia de su posición marginal con respecto a la antigua cuenca Vasco-Cantábrica. Las primeras manifestaciones del plegamiento alpino parecen detectarse a finales del Cretácico, aunque habrá que esperar a finales del Eoceno para que la Sierra comience a verse afectada por una tectónica de cierta importancia. Será a lo largo del Oligoceno-Mioceno cuando el plegamiento adquiera una mayor intensidad, con la elevación de la Sierra con respecto al valle del Ebro, en una primera fase, y fracturación de bloques, extrusiones diapíricas y cabalgamiento del borde serrano, en una segunda fase.

## El relieve

Sin duda, la estructura mas destacada de Obarenes-Cantabria es la falla inversa que hace cabalgar las calizas secundarias sobre los materiales terciarios del Ebro delimitando nítidamente ambas unidades. Con una dirección oeste-este, da lugar a relieves verticales y subverticales, a modo de muralla, que sobresalen claramente sobre el paisaje, como consecuencia, por un lado, de la elevación del conjunto y, por otro, de la evacuación progresiva de las areniscas y arcillas de la Depresión del Ebro por parte de la red fluvial. Se trata, pues, de un escarpe, a la vez tectónico y de erosión diferencial.

De las dos unidades arriba mencionadas La Sierra de Cantabria es la de mayor entidad y la que presenta un aspecto mas compacto y montañoso. Es aquí donde se alcanzan las altitudes más sobresalientes y donde se observa más nítidamente el escarpe que separa la Sierra de la Depresión.



La Sierra de Cantabria se articula por medio de una línea de cumbres accidentada que se mantiene entre los 1.000 y 1.400 m. A partir de aquí descienden vertientes claramente disimétricas. Mientras las del Norte enlazan con cierta suavidad con las depresiones intramontañas de Ocio, Peñacerrada, Lagran y Bernedo, recorridas por los ríos Inglares y Ega, las del Sur se precipitan bruscamente hacia la Depresión del Ebro, dificultando el acceso a la Sierra. Desde un punto de vista bioclimático el contraste entre ambas vertientes es también notorio. Las laderas septentrionales se encuentran bajo la influencia de los frentes oceánicos, lo que favorece el desarrollo de bosques de hayas y robledales; las laderas sur, por el contrario, quedan dentro de un ámbito más mediterráneo, con carrascales y quejigales en los sectores más favorecidos y matorral en las áreas más secas o más deterioradas por la acción antrópica. El cambio paisajístico es brusco, sin que medie otra franja de transición que las afiladísimas crestas de las líneas de cumbres.

El sector más occidental de la Sierra de Cantabria incluye las alineaciones comprendidas entre las Conchas de Haro y el puerto de Herrera, siendo la unidad más sobresaliente la Sierra del Toloño (1.287 m). Se trata de un bloque de calizas fuertemente fallado que por su vertiente Sur cabalga sobre el valle del Ebro presentando un frente de casi 500 m. Por el Norte un conjunto de fallas mas o menos paralelas con dirección NW-SE y OSO-ESE configuran distintos bloques que descienden, a modo de grada, desde la cumbre del Toloño hasta el cauce del río

<b>Geografía de la Rioja</b>	<b>v. 1</b>	<b>81 - 84</b>	<b>1994</b>
<b>El relieve</b>			

Inglares. La conjunción de materiales calizos y la intensa fracturación del sector han hecho posible la aparición de un modelado kárstico que se manifiesta por medio de dolinas de formas circulares y ovales. La acción del hielo-deshielo ha permitido en periodos mas fríos el desarrollo en las cimas, y al pie de los escarpes rocosos, de un conjunto de canchales actualmente inactivos. Más al Este, La Sierra de San León también ofrece escarpes abruptos hacia la Depresión del Ebro. Aquí los materiales calizos se encuentran dispuestos prácticamente en la vertical ofreciendo un relieve espectacular de agujas y torreones.

El sector oriental abarca desde el Puerto de Herrera hasta Lapoblación, incluyendo las crestas más destacadas de la Sierra y una línea de cumbres que se mantiene entre 1.200 y 1.400 m. La complejidad tectónica de la Sierra de Cantabria alcanza aquí su máxima expresión tanto por la profusión de fallas como por el intrincado dispositivo de pliegues. Siguiendo una dirección Oeste-Este se pueden distinguir cuatro bloques: Peña Cervera, donde una fractura de dirección NE-SW, permite el desarrollo de un valle colgado (en realidad, un poljé) entre afiladas cresterías, Peña Castillo, que cuenta con la cima más elevada de la Sierra.(1.436 m), Peña del León, cuesta con fuerte buzamiento hacia el Ebro, y Peña Bernedo-León Dormido.

En la Sierra de Cantabria si la vertiente Sur, como hemos visto, traduce la verticalidad del salto de falla, la Norte muestra diversos bloques que descienden escalonadamente hacia los altos valles del Inglares y Ega. Esta organización estructural implica una diferente disposición de la red fluvial. En la sur se detecta la ausencia de una red de barrancos y afluentes capaz de instalar su cabecera en el frente de cabalgamiento. Por el contrario, en la norte una menor pendiente, acompañada de una litología más favorable a la excavación (margas y arenas que alternan con estratos compactos calizos) han propiciado la instalación de una red, poco densa, pero capaz de adentrarse en el relieve serrano, que desagua en el Inglares y Ega.

El río Inglares circula de Este a Oeste y drena los relieves occidentales de la Sierra de Cantabria. Nace próximo al Puerto de Herrera y desemboca cerca de Zambrana en el río Ebro, antes de que este disecione la Sierra en las Conchas de Haro. El alto Ega sigue una dirección Oeste-Este por la Depresión de Lagrán, recogiendo las aguas de la vertiente septentrional de la Sierra de Cantabria oriental. Un análisis de ambas redes permite detectar algunas diferencias, relacionadas con las características litotectónicas de las áreas que recorren.

El Inglares encuentra rocas de muy distinto grado de dureza. Las más resistentes, como las calizas del Cretácico superior, obligan al río a encajarse en valles estrechos. Lo mismo le ocurre al atravesar, entre las depresiones de Ocio y Peñacerrada, un bloque hundido del complejo fallado del Toloño. Aquí el Inglares, aprovechando una línea de falla, ha labrado una garganta en la que se sucede un conjunto de cascadas a modo de escalera. Los valles amplios los forma el Inglares aprovechando los materiales arcillosos de los núcleos diapíricos de Peñacerrada y Ocio.

<b>Geografía de la Rioja</b>	<b>v. 1</b>	<b>81 - 84</b>	<b>1994</b>
<b>El relieve</b>			

Por el contrario, el río Ega circula casi desde su cabecera a través de un amplio valle (depresión de Lagrán) en el que predominan los materiales terciarios y cuaternarios. Presenta un suave perfil longitudinal y estructuralmente se instala sobre un anticlinal desfondado cuyo flanco meridional corresponde a la Sierra de Peña León.

En resumen, los Montes Obarenes-Sierra de Cantabria, a pesar de su modesta altitud, se presentan desde el fondo de la Depresión del Ebro como un conjunto montañoso de cierta entidad y desarrollo, con grandes dificultades de acceso. Esta imagen es consecuencia, por un lado, del frente de cabalgamiento que delimita la Sierra de la Depresión del Ebro, en gran parte exhumado, y por otro de la reducida acción de la erosión sobre las calizas, lo que ha permitido el mantenimiento de bloques y paredes que se elevan a modo de torres y murallones.