

CUMBRES A VISTA DE GEÓLOGO (II)

ITURRIGORRI / TOLOGORRI

TEXTO Y FOTOS



Javier Arostegi
(Portugalete, 1953)

Arturo Apraiz
(Amorebieta, 1967)

Luis Miguel Martínez-Torres
(Bilbao, 1957)

Profesores del departamento de Geología de la UPV/EHU con una dilatada experiencia en la docencia y divulgación de la Geología. Si la montaña no los llevó a la Geología, la Geología sí los ha llevado a conocer numerosas cimas de la Cuenca Vasco-Cantábrica, Pirineos, Sistema Central, Sierra Morena e incluso de Hawaii, Tanzania, Guinea Ecuatorial, Bolivia o el desierto de Mojave.

Llegando desde el norte al valle de Ayala, aparece ante nosotros la barrera natural de la sierra Gorobel de orientación este - oeste. Su escarpada cornisa caliza, jalonada por numerosas cumbres montaÑeras, es santo y seña del paisaje natural de estas tierras. La sierra Gorobel tiene su continuidad lateral en las de Gibillo, Arkamu y Badaia en Álava y con la de Carbonilla en Burgos, por lo que poseen una historia geológica común. En este artículo explicamos los rasgos geológicos más característicos de la ascensión a una de las cumbres más emblemáticas de la sierra, el Iturrigorri o Tologorri (1073 m).

ITINERARIO

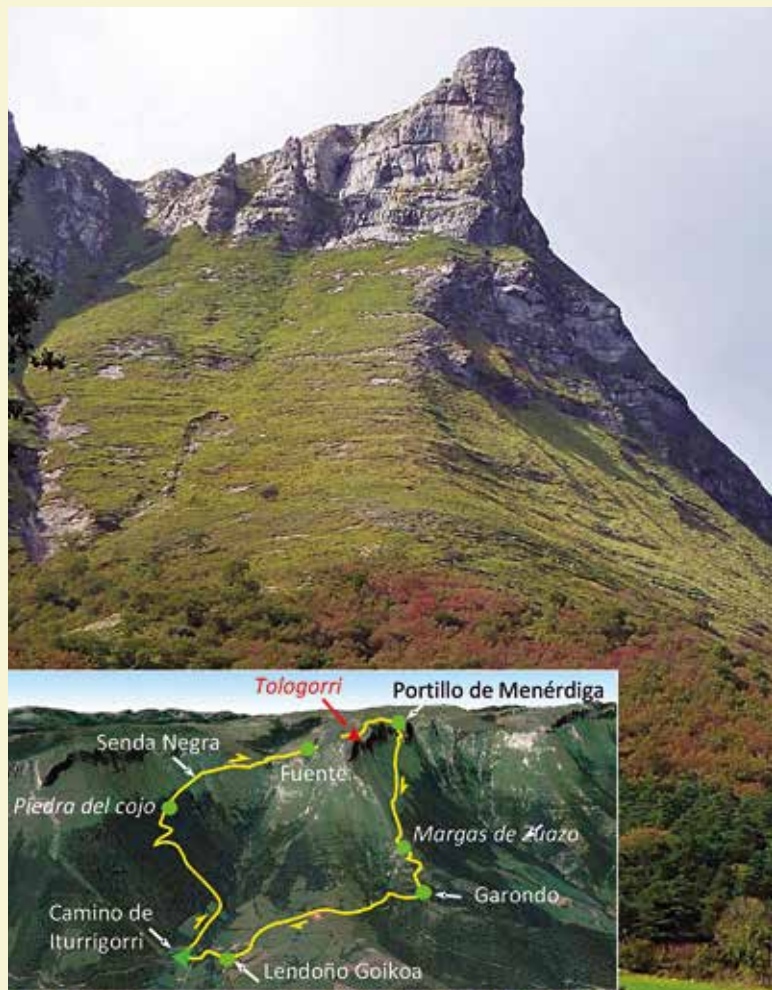
El itinerario comienza en el camino de Iturrigorri, en Lendoñogoi-ti, desde donde admiraremos su altivo porte.

Las rocas que atravesaremos a lo largo del recorrido se depositaron en un intervalo de tiempo geológico de unos 6 millones de años, durante el Cretácico Superior (91-85 Ma), en un ambiente marino. Las más antiguas son las Margas de Zuazo, que atravesaremos desde el inicio. Al final del hayedo de inicio esquivaremos numerosos bloques de roca caliza, desprendidos de la cornisa de la sierra. Sobre el camino encontraremos la "piedra del cojo", uno de ellos, que da acceso un poco más adelante a la denominada Senda Negra.

LA SENDA NEGRA

A lo largo de todo su recorrido, tenemos a nuestra derecha una buena panorámica de la serie sedimentaria del Tologorri. Desde aquí, se distinguen claramente las dos unidades geológicas que componen la serie, fácilmente diferenciables por su aspecto. La inferior o Margas de Zuazo, de perfil más suave, y por encima, las Calizas de Subijana de apariencia más abrupta. Dentro de

Cumbre de Iturrigorri, e itinerario de la ascensión





Panorámica de la serie sedimentaria del Tologorri, desde la Senda Negra

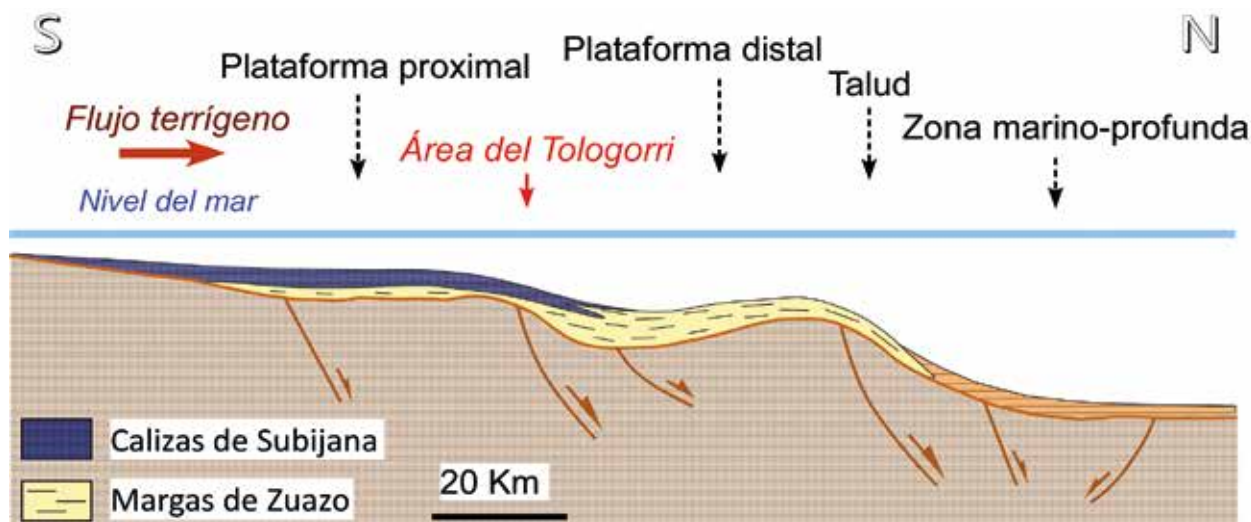
ambas unidades se distinguen intercalaciones de rocas más duras y más blandas, con diferente resistencia a la erosión. Las más resistentes forman pequeños resaltes.

Las Margas de Zuazo se depositaron durante un corto intervalo de tiempo, Turoniense superior- Coniaciense medio (91-88 Ma) reflejando por ello una activa sedimentación. Son, en conjunto, rocas de color gris: margas mayoritariamente, margocalizas y calizas, todas ellas rocas carbonatadas y que poseen variables proporciones de arcillas. A medida que el contenido en arcillas disminuye y la calcita aumenta, las rocas se hacen más competentes originando algunos resaltes topográficos. El medio sedimentario donde se depositaron era un fondo marino de plataforma externa, alejado de la costa (distal), a una profundidad de entre 150 y 200 m.

En el periodo Triásico, la Cuenca Vasco-Cantábrica estuvo cubierta por un mar somero, con elevadas tasas de evaporación

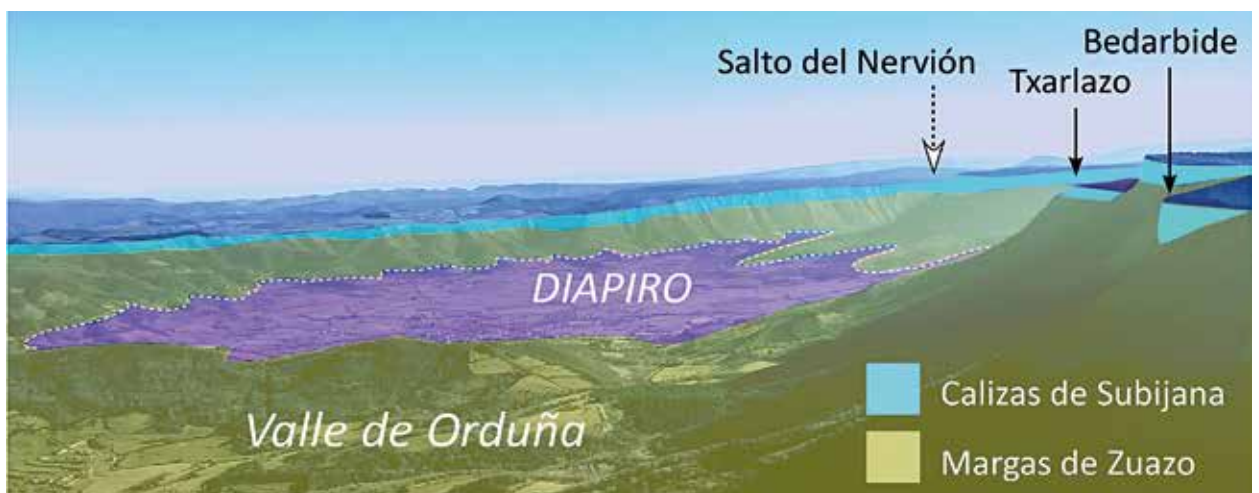
Sobre las Margas de Zuazo se sitúan las Calizas de Subijana, formadas por la compactación de micro-fragmentos fósiles carbonatados, dentro de una matriz de calcita. A partir del contenido en microfósiles se ha determinado que su depósito tuvo lugar durante el Coniaciense-Santonense (88-85 Ma), en un medio de plataforma externa más cercana a la línea de costa (proximal) y menos profunda que la de las Margas de Zuazo.

Fondo marino de la cuenca durante el Cretácico Superior





Cumbre del Tologorri, constituida por la Calizas de Subijana



Panorámica del valle diapírico de Orduña, al este

La historia geológica de la serie comenzó durante el Cenomaniense (~ 97 Ma) con una muy amplia invasión marina (transgresión) hacia el S. Como consecuencia, se instauró en el área una extensa plataforma marina, con la mayor profundidad del mar de toda la historia de la cuenca. El Sistema Ibérico (Sierra de Cameros – Demanda) y el Bloque del Ebro permanecieron como zonas emergidas al sur de la Cuenca Vasco - Cantábrica. Hacia el N y NE, la plataforma se iba haciendo más profunda, terminando en un talud inestable, situado aproximadamente a la altura de la ría de Bilbao.

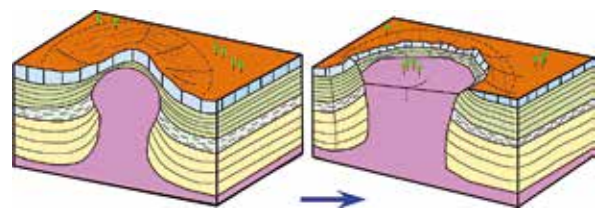
CUMBRE DE TOLOGORRI

La cumbre está constituida por las Calizas de Subijana, en las que destaca su estratificación ondulada, reflejo de un fondo marino en rampa, la plataforma proximal. El paisaje calizo de los alrededores presenta un aspecto rugoso e irregular, forma

típica del modelado kárstico originado por la disolución de la roca caliza por el agua de lluvia, de carácter natural ácido.

EL DIAPIRO DE ORDUÑA

Desde la cumbre, hacia el E, tenemos una buena panorámica del Valle de Orduña. Se trata de una depresión casi circular, con borde montañoso abrupto extendido en suave cuesta (mesa) en dirección radial, hacia fuera del valle.



Proceso de ascenso del diapiro de Orduña



Perfil de la Sierra de Gorobel desde el valle de Ayala

La erosión desgastó y disolvió los materiales salinos y arcillosos que formaban esa enorme "gota" ascendente o diapiro

Esta geoforma se originó por el ascenso y posterior erosión del diapiro de Orduña, una estructura rocosa formada por materiales depositados hace unos 220 Ma, durante el periodo Triásico. En ese tiempo, la Cuenca Vasco-Cantábrica estuvo cubierta por un mar somero, bajo condiciones climáticas áridas y semiáridas, con elevadas tasas de evaporación, que favorecieron una sedimentación de naturaleza arcillosa y evaporítica (yesos y sales). Estos materiales (conocidos como facies Keuper) tienen una baja viscosidad y, con el acúmulo de una potente pila de sedimentos sobre ellos, se volvieron inestables, comportándose plásticamente, ascendiendo, empujando y fracturando los estratos de roca situados por encima, terminando por perforarlos. Al final de su periodo ascensional, atravesaron primero las Margas de Zuazo y a continuación las Calizas de Subijana.

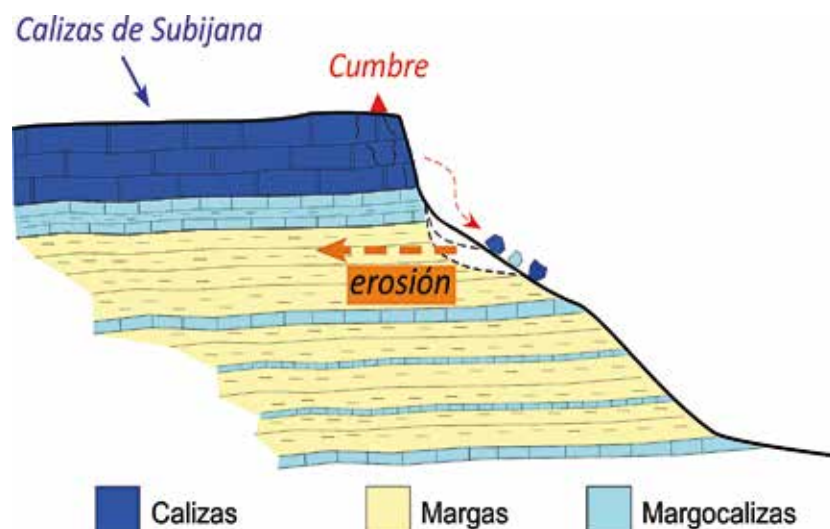
Una vez aflorados, la erosión desgastó y disolvió los materiales salinos y arcillosos que formaban esa enorme "gota" ascendente o **diapiro**, con mucha mayor facilidad que las rocas circundantes, dando así origen a una profunda depresión (valle de Orduña) y dejando un anillo superior de roca más resistente e inclinado levemente hacia el exterior por el empuje.

EL RELIEVE DE LA SIERRA DE GOROBEL

El perfil de la sierra de Gorobel destaca por su característico escarpe vertical, hacia el valle de Ayala.

Su verticalidad se atenúa a través de las Margas de Zuazo, debido a su inferior resistencia a la erosión respecto a

las Calizas de Subijana. Las calizas están afectadas por una penetrante fracturación o diaclasado sub-vertical, que delimita bloques de roca según los planos de la misma. Cuando las margas inferiores, menos resistentes, son socavadas por el agua de escorrentía e infiltración en el borde de la sierra, las calizas de encima quedan inestables y colapsan, desprendiéndose bloques ladera abajo, como "la piedra del cojo". Después de su caída, las superficies verticales de las fracturas quedan expuestas, diseñándose así el abrupto contorno de la sierra de Gorobel. A medida que este proceso se desarrolla, todo el borde retrocede, aunque no de forma homogénea en toda la sierra. La acción erosiva de los cursos de agua genera profundos barrancos que hacen retroceder la cornisa de forma más rápida, dando el frente irregular de la sierra.



Proceso de formación del escarpe de la sierra Gorobel