

# CUMBRES A VISTA DE GEÓLOGO (IV) MACIZO DE GORBEIA

La cumbre del Gorbea, con sus 1482 m, es el techo de Álava y Bizkaia y quizás la más emblemática para los montañeros vizcaínos y alaveses. Está coronada por una cruz de hierro de 18 m de altura, a imagen de la torre Eiffel. La actual es la tercera de las construidas en esta cumbre. La primera de ellas fue levantada en 1901 por indicación del Papa León XIII, como homenaje a Jesucristo, y tanto esta como la segunda (ambas de mayor altura que la actual) fueron derribadas por el viento... o por el anticristo, según cuentan algunas creencias de la época.

## TEXTO Y FOTOS



Javier Arostegi  
(Portugalete, 1953)

Arturo Apraiz  
(Amorebieta, 1967)

Luis Miguel Martínez-Torres  
(Bilbao, 1957)

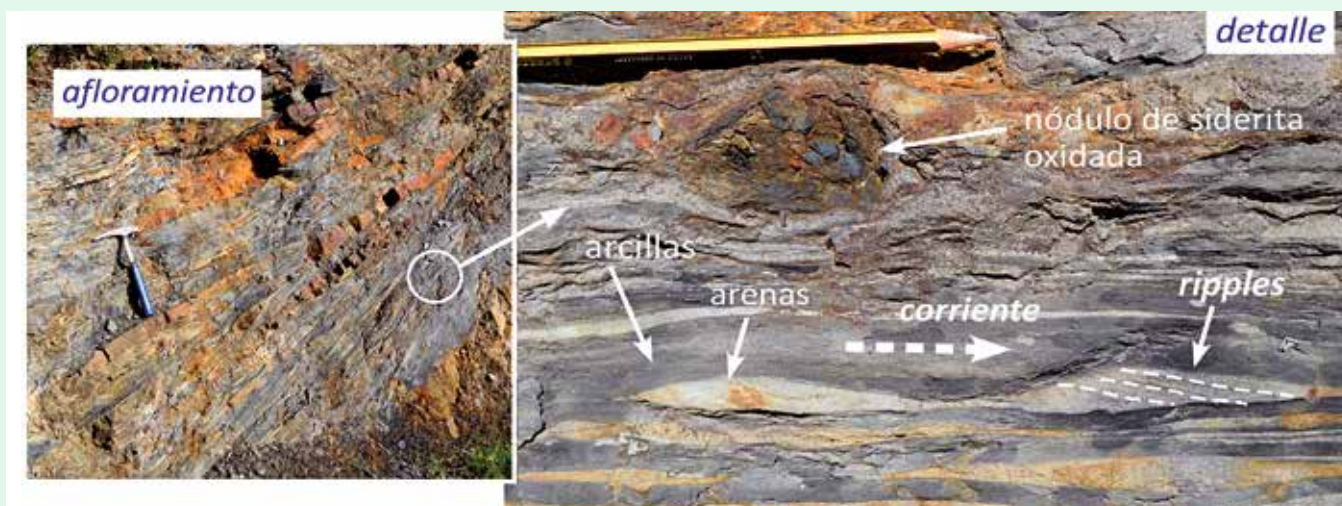
Profesores del departamento de Geología de la UPV/EHU con una dilatada experiencia en la docencia y divulgación de la Geología. Si la montaña no los llevó a la Geología, la Geología sí los ha llevado a conocer numerosas cimas de la Cuenca Vasco-Cantábrica, Pirineos, Sistema Central, Sierra Morena e incluso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

## ITINERARIO

Desde el comienzo del itinerario en Pagomakurre, hasta la cumbre, el recorrido transcurre por unidades geológicas cada vez más modernas, desde el Aptiense superior (115 Ma) hasta el Albiense superior (100 Ma). Se atraviesan 2 conjuntos sedimentarios claramente distinguibles: el Complejo Urganiano de carácter netamente marino y, por encima, el Complejo Supraurgoniano de naturaleza deltaica.

Hasta alcanzar las campas de Arraba, tendremos una buena panorámica de la estructura homoclinal del macizo, con las capas inclinadas en el mismo sentido suavemente hacia el SW. Destacan en el paisaje las rocas calizas del Complejo Urganiano, por su color claro, desnudez y relieve abrupto, aunque existen tramos detríticos intercalados, de relieve rebajado. Coronando la serie, las areniscas del Complejo Supraurgoniano dan formas suavizadas por la erosión. En el trayecto de vuelta, después de atravesar la campá de Arraba accederemos al karst

Lutitas con laminación lenticular y *ripples* de corriente. Curva final de la pista





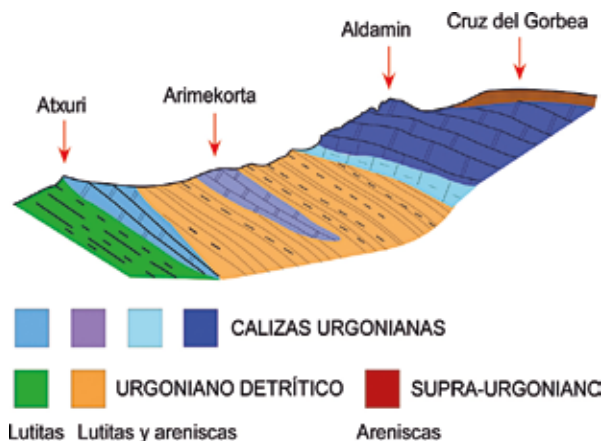
Panorámica del Gorbea. Ruta de ascenso

de Itzina, para llegar de nuevo a Pagomakurre desde el Ojo de Atxulo.

### LUTITAS CON LAMINACIÓN LENTICULAR

Bien avanzada la pista hacia Arraba, acercándonos al talud, observaremos alternancias de capas centimétricas oscuras de grano fino y otras discontinuas más claras y aspecto lenticular. Se formaron en un ambiente de plataforma mareal, en la que se depositaban sedimentos detríticos procedentes de la erosión del continente. Las corrientes ondulaban el lecho marino, arrastrando arenas claras durante los periodos de mayor energía y dando ondulaciones denominadas *ripples*. Durante los periodos de quietud intermareal se decantaban arcillas en láminas oscuras.

Geo-interpretación panorámica de la serie del Gorbea, desde la pista hacia Arraba



### LA CAMPA DE ARRABA

Se desarrolla sobre una cornisa constituida por *calizas de Toucasia*, así denominadas por la presencia abundante de estos fósiles, pertenecientes al grupo de los Rudistas, bivalvos con forma de cuerno típicos de las calizas Urgonianas. Vivían fijos sobre el fondo marino, apoyados por la punta, por encima del nivel de base del oleaje. Las *Toucasia* y los corales fueron los principales constructores de arrecifes, en el mar tropical de aguas limpias, cálidas y bien oxigenadas que cubría la Cuenca Vasco-Cantábrica durante el Aptiense-Albiense.

Desde la modesta cumbre de Gatzarrieta, en la entrada al paso de Egiriñao, se aprecia, en todo su conjunto, la campa de Arraba, deprimida respecto de las calizas urgonianas circundantes. Se ha formado por la erosión más fácil de las capas, casi horizontales, de margas y lutitas menos resistentes que se apoyan sobre las calizas de la cornisa. Entre las margas y lutitas se aprecian dos resaltes intercalados de capas de roca caliza más resistente.

### En el Aptiense-Albiense, un mar tropical de aguas cálidas cubría la Cuenca Vasco-Cantábrica...

Las calizas que observamos se formaron en una plataforma marina, por la acción y depósito de organismos constructores. Este medio marino somero se repitió en el tiempo, dando lugar a los diferentes tramos calizos. Su separación en el espacio y en el tiempo fue debida a la llegada de aportes detríticos proce-



Calizas de *Toucasia* en la cornisa de Arraba

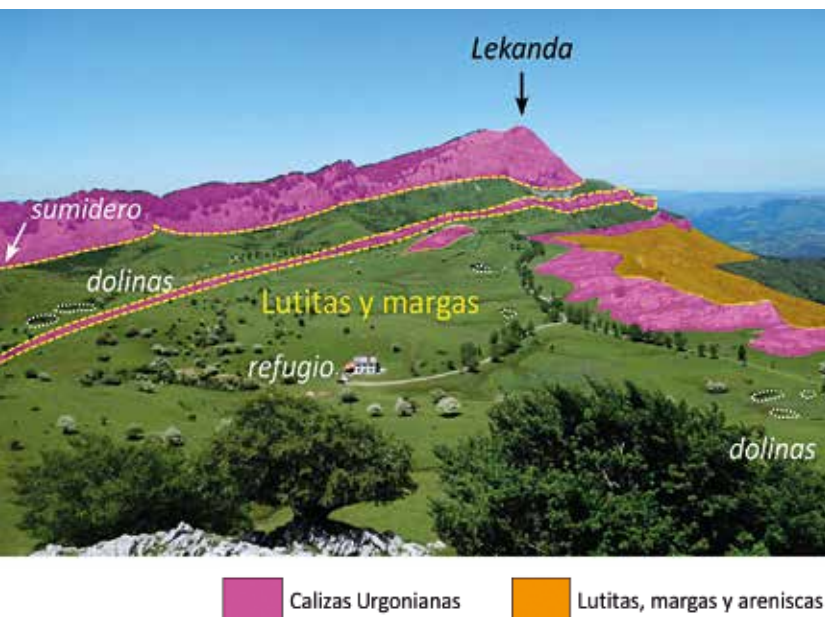
dentos de las áreas continentales emergidas del S, que “ensuciaban” las aguas, inhibiendo el crecimiento de los organismos constructores y depositando calizas arenosas, margas y lutitas.

Las capas de roca, ligeramente inclinadas hacia el SW, se asientan unas sobre otras, ordenadas según el tiempo geológico. Las más antiguas por debajo, las calizas de la cornisa de Arraba y las más modernas por encima, las de Itzina, depositadas aproximadamente 1 millón de años después.

### EL PARAJE DE EGIRIÑO. GEO-INTERPRETACIÓN PANORÁMICA

Superado el paso, se aprecian tramos calizos que son continuación lateral de los de Arraba. Entre ellos, las areniscas y lutitas de Egiriño corresponden a la llegada de material detrítico, a través de un dispositivo fluvio-deltaico, instaurado entre los edificios calizos en gran medida bioconstruidos. Con el cese de estos aportes y la disminución de la profundidad, de nuevo se reactivó el ambiente arrecifal, depositándose de nuevo las calizas de Aldamin, continuación lateral de las de Itzina.

Geo-interpretación panorámica de la campa de Arraba, desde Gatzarrieta

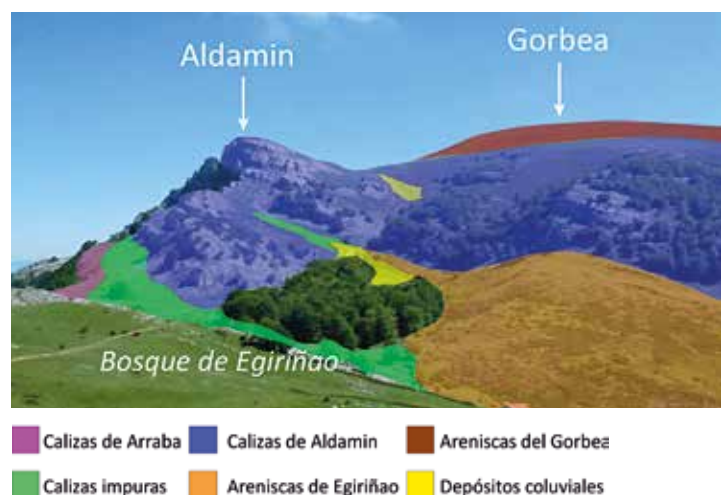


### ARENISCAS DEL GORBEA. EL GRAN DELTA ALBIENSE

A partir del Albiense medio (106 Ma) grandes cantidades de arenas y lodos, procedentes de la erosión del continente situado al S, llegan a la plataforma marina marcando el final del mar de aguas limpias y bien oxigenadas del ambiente tropical urgoniano. Se instala así un medio deltaico de grandes dimensiones. Una densa y trenzada red de canales recoge el depósito de arenas, mientras que en las zonas de desborde y en las llanuras de inundación se deposita por decantación material arcilloso más fino.

La consolidación de estos materiales dio lugar a las areniscas del Gorbea. Son de tonos claros, con pátinas ocre ferruginosas,

Geo-interpretación del tramo final de la ascensión. Salida del paso de Egiriño



de grano medio y composición cuarzosa, micácea y abundantes restos carbonosos. Suelen presentar estratificación cruzada e intercalaciones de lutitas grises con laminación paralela. Este conjunto litológico constituye lo que a nivel regional se conoce como Complejo Supraurgoniano. Después del fuerte repecho iniciado en Aldamiñospe, llegaremos a la aplanada cumbre del Gorbea, divisoria de las aguas meteóricas que se dirigen hacia el Cantábrico al N y al Mediterráneo al S.

### EL KARST DE ITZINA

Accederemos por Kargaleku, en el extremo SW de la campa de Arraba dejando a nuestro lado una *dolina*, sumidero por el que drenan las aguas meteóricas que caen sobre la campa y que alimentan el acuífero de Itzina. La pared sur de la entrada está constituida por un montículo bioconstruido de caliza arrecifal.

El abrupto relieve de Itzina se debe a la acción directa de las aguas meteóricas a lo largo del tiempo. Las precipitaciones al entrar en contacto con el anhídrido carbónico atmosférico adquieren un carácter ácido, disolviendo el carbonato cálcico, componente principal de las calizas, creando surcos



Canales trenzados de areniscas. Desvío E de la fuente del Gorbea

y aristas sobre su superficie, el lapiaz. A través de la densa red de fracturas las aguas penetran, ensanchándolas y generando profundas grietas y simas por todo el macizo. Este modelado superficial se denomina *exokarst* y condiciona la rápida infiltración de las aguas, razón por la que no encontramos arroyos ni fuentes en superficie.

**Probablemente antes del Cuaternario, el ojo de Atxulo fue la salida de una importante surgencia**

Las aguas meteóricas se acumulan en el interior, retenidas por los materiales impermeables inferiores (margas). Las calizas constituyen el acuífero de Itzina, que drena hacia el NNW surgiendo sus aguas en el manantial de Aldabide, encima del barrio de Urigoiti, la cota más baja del macizo. Las aguas subterráneas en circulación, disuelven progresivamente la roca, creando una intrincada red de galerías de gran potencial espeleológico, modelado conocido como *endokarst*. Los vacíos generados producen hundimientos en la superficie, dando lugar a dolinas, que en algunas zonas forman depresiones más extensas conocidas como *uvalas*.

La salida de Itzina hacia el N se hace a través del Ojo de Atxulo. Su origen se debe al poder erosivo de las aguas subterráneas del acuífero de Itzina. En el pasado reciente, probablemente antes del Cuaternario (2,6 Ma), cuando el nivel freático del acuífero era más elevado, Atxulo fue la salida de una importante surgencia. Al descender el nivel freático la descarga de agua subterránea dejó de fluir hacia esta ladera, produciéndose el desplome del conducto.

A la salida se observan depósitos de *travertinos*, formados por la pérdida de CO<sub>2</sub> de las aguas subterráneas al salir al exterior, que causó la precipitación del carbonato cálcico de color blanco que cementa algunos cantos calizos.

Bloque interpretativo del karst de Itzina

