

geología 09

Alicante



Sierra de Aitana
4 de Octubre





2

Geología surge de una iniciativa aragonesa el año 2005. Desde entonces se ha celebrado anualmente en distintas localidades de la provincia de Teruel. Su espíritu es acercar la Geología al ciudadano, a la Sociedad, en el marco donde aquella alcanza su mejor expresión, en contacto directo con la Naturaleza. Gracias al apoyo y al ánimo de los impulsores de esta idea, José Luis Simón, de la Universidad de Zaragoza, y Luis Alcalá, de la Fundación Dinópolis, el domingo 5 de octubre de 2008 celebramos el primer Geología alicantino en el Parque Natural de Serra Gelada. La gran acogida que tuvo esta actividad con más de 600 participantes entre los itinerarios marítimo y terrestre nos ha animado a organizar una nueva edición, esta vez en la Sierra de Aitana. Además, este mismo año han surgido otras iniciativas de Geología en los Parques Naturales de las Hoces del río Duratón (Segovia), Chera-Sot de Chera (Valencia) y Alto Tajo (Guadalajara),

así como en Herrera de los Navarros (Zaragoza).

Esta actividad se incluye en la conmemoración del “Año Internacional del Planeta Tierra”, promovida por la UNESCO, que en realidad corresponde al trienio 2007-2009.

En esta edición participamos más de 20 monitores geólogos e ingenieros geólogos, distribuidos en diez paradas a lo largo de uno de los senderos más emblemáticos de la provincia de Alicante, que actuarán de intérpretes de esa larga historia geológica de aproximadamente 70 millones de años que encierran las rocas de la Sierra de Aitana. Ofrecemos un viaje a los amantes de la Naturaleza con el objeto de que experimenten, aprendan y disfruten del magnífico Patrimonio Geológico de nuestra provincia. A lo largo del itinerario intentaremos explicar por qué la sierra de Aitana es el relieve más alto de la provincia, cómo se han formado las imponentes simas de Partagat, por qué sale agua por las fuentes de Partagat o Forata, qué ocurrió en la sierra durante los periodos glaciares del Cuaternario, cómo era el mar donde se formaron estas rocas hace aproximadamente 40 millones de



figura 1 - Panorámica del itinerario

años, entre otros muchos aspectos. Estos aspectos geológicos se complementarán con la visita a la microrreserva vegetal del “Pas de la Rabosa”, y un pozo de nieve, construcción tradicional de la montaña alicantina, para la cual contaremos con la colaboración de botánicos e historiadores.

Esperamos y deseamos que los dos Geolodías de Serra Gelada-08 y Aitana-09 sean el inicio de una larga serie de ediciones que muestren a los alicantinos el gran patrimonio geológico que tienen a su alcance. Pensamos que sólo así, desde el conocimiento, desde la educación, desde la cultura, podremos entre todos poner en valor este patrimonio. Debemos defender, proteger y conservar nuestro patrimonio cultural, entre el que está lógicamente el patrimonio geológico. Y el itinerario elegido en esta edición 2009, de gran valor didáctico y paisajístico, es uno de los elementos de mayor valor patrimonial que tiene la provincia de Alicante.

Esta edición está organizada por el Vicerrectorado de Extensión Universitaria de la Universidad de Alicante y la Federació d'Spors de Muntanya i Escalada

de la Comunitat Valenciana. Queremos agradecer la estrecha colaboración de: (1) la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge, de la Delegación Territorial de Alicante y, especialmente, de su Director Territorial D. Ramón Rizo Aldeguer; (2) la Mancomunidad de Municipios de la Marina Baixa; (3) el Ayuntamiento de Benifato; (4) Protección Civil de la Marina Baixa; así como la colaboración de la Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra (AEPECT), la Sociedad Geológica de España (SGE) y el Ilustre Colegio Oficial de Geólogos (ICOG).

No queremos finalizar esta presentación sin dedicar unas palabras de recuerdo a nuestro compañero y amigo Jesús Caracuel. Durante sus años de trabajo en Alicante, supo compaginar sus tareas de docencia, gestión e investigación, con un estudio y defensa entusiasta del patrimonio geológico de nuestra provincia. Tus compañeros y amigos del Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente y de la Facultad de Ciencias te dedicamos este Geolodía 09.

Los monitores del Geolodía



Longitud

8,5 Km.

Duración aproximada

Entre 4 y 5 horas, incluidas las explicaciones.

Nivel de dificultad

Medio; en la primera parte del itinerario hay que subir casi 500 m de desnivel que posteriormente se descienden de forma progresiva.

Nivel de seguridad

Durante el itinerario deberemos superar el Pas de la Rabosa, el cual presenta una ligera dificultad técnica que requiere el uso de las manos para la progresión durante unos 3 metros.

Recomendaciones

> No salir de los senderos: hay varias microrreservas de flora de la Generalitat Valenciana. Seguir las indicaciones del PR (Sendero de Pequeño Recorrido).

> Por favor, se ruega no utilizar los runares (canchales) como caminos ya que se erosionan con gran facilidad.



figura 2- Imagen de satélite en la que se han señalado las paradas del itinerario geológico y el punto de información del Geolodía 09




Con el tiempo, el paso continuado de senderistas produce una degradación y transformación del paisaje.



> Se recomienda llevar agua, comida y calzado adecuado.


Descripción


El punto de información y encuentro del Geolodía 09 se sitúa en el área recreativa de la Font de Partagat. Se trata de un itinerario circular que discurre en parte por dos senderos de pequeño recorrido, el P.R.V. 21 que se dirige hacia el Puerto de Tudons y el P.R.V. 10 que llega hasta Sella.

Marcas de los senderos

 **PR Sendero de Pequeño Recorrido**

 **continuidad del sendero**
 nos indica que vamos por el camino correcto

 **cambio de dirección**
indica que debemos seguir por la dirección señalada por la flecha

 **dirección incorrecta**
indica que nos hemos equivocado de camino



Los conos y mantos de derrubios, o **runares**, han sido en los últimos años utilizados por los senderistas para realizar descensos.

Observa la fotografía y podrás percibir la erosión producida por esta actividad. Conserva tu patrimonio natural, no transformes en unos pocos años lo que la Naturaleza ha tardado miles y miles de años en modelar.



¿DÓNDE SE UBICA GEOLÓGICAMENTE LA SIERRA DE AITANA?

Se encuentra en la Cordillera Bética, una cadena de montañas que se ha formado (y sigue haciéndolo en la actualidad) por el choque entre las placas Euroasiática y Africana. Estas placas, que en la actualidad se aproximan a una velocidad de entre 4 y 5 milímetros por año, plegaron y fracturaron las rocas situadas en medio formando Sierra Nevada, las sierras de Cazorla, Segura y las Villas, las sierras de Aitana, Mariola, Bernia, Serrella, Cabeçó d'Or, Maigmó, entre otras. Todas estas montañas que se extienden desde Cádiz hasta las Islas Baleares se agrupan en un conjunto geológico conocido como Cordillera Bética.

6

En las rocas de la Sierra de Aitana está escrita una parte de la **historia geológica** de los últimos 70 millones de años, pero esto sólo constituye aproximadamente un 2% del total de la historia de la Tierra ya que nuestro planeta, todavía joven, tiene una edad de 4600 millones de años.



La historia geológica de la Sierra de Aitana comenzó hace aproximadamente 70 millones de años y se prolonga hasta nuestros días. Para comprender cómo se ha formado la sierra hemos querido resaltar cuatro “momentos” geológicos importantes:

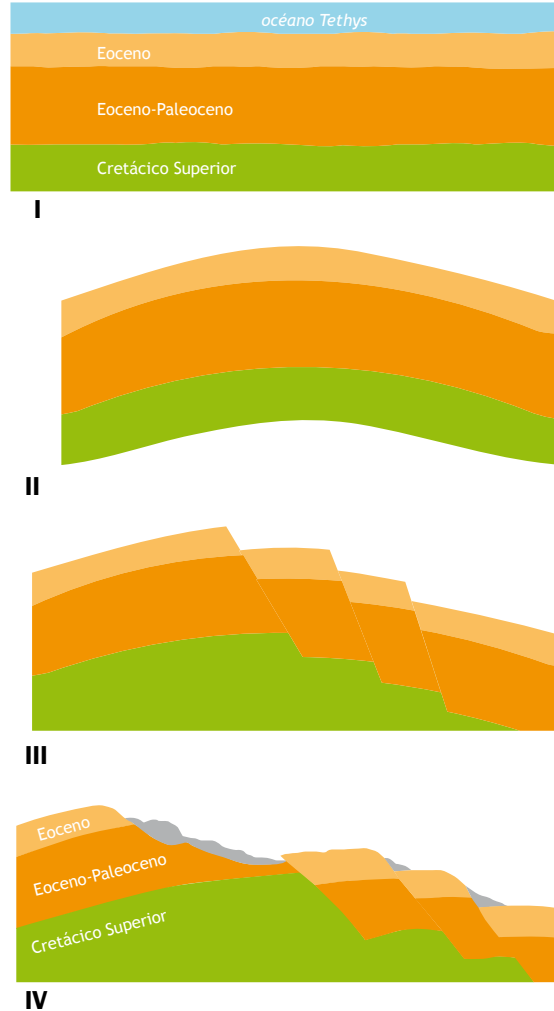
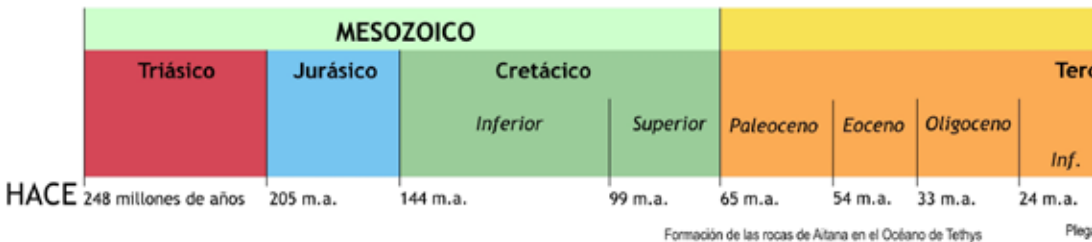


figura 3 - Descripción de la figura.

TABLA DEL TIEMPO GEOLÓGICO



Formación de las rocas de Aitana en el Océano de Tethys

Plegamiento de las rocas y formación de la cordillera

Capítulo I - SEDIMENTACIÓN la formación de las rocas

Entre finales del Cretácico (hace aproximadamente 70 millones de años) y el Oligoceno (aproximadamente 23 millones de años), la mayor parte de la provincia de Alicante estaba cubierta por un océano hoy desaparecido, el Tethys. En las zonas poco profundas se depositaba un lodo que se transformó con el paso del tiempo en las actuales rocas que constituyen la sierra. En el itinerario se podrán observar y tocar rocas formadas en las épocas geológicas del Paleoceno y el Eoceno (entre 65 y 33 m.a.).

Capítulo II - PLEGAMIENTO la elevación de la sierra

Hace aproximadamente 70 millones de años África comenzó a desplazarse hacia el Norte y en un momento dado comenzó a colisionar con Eurasia, de la que Iberia constituía su extremo suroccidental. Este choque de placas provocó el plegamiento y fracturación de las rocas que dieron lugar a varias cadenas de montañas (Alpes, Pirineos, Rif, Cordillera Bética, ...). En la cuenca marina que daría lugar a la Sierra de Aitana esta colisión provocó durante el Mioceno (hace aproximadamente entre 20 y 10 millones de años) el plegamiento de las rocas y su emersión. Así es cómo estos materiales que se formaron en el fondo del mar han llegado a generar la sierra de Aitana de 1556 m sobre el nivel del mar.

Capítulo III - FRACTURACIÓN la formación del relieve escalonado

Después de su plegamiento, las rocas de la Sierra de Aitana sufrieron extensión (estiramiento) que provocó la aparición de fallas normales que comenzaron a hundir bloques de rocas originando un relieve escalonado. La cumbre escarpada de la Sierra de Aitana constituye el peldaño superior de esta escalera de bloques de roca. Hacia el norte, en la zona de Partagat se observan varios escalones más bajos.

Capítulo IV - EROSIÓN el modelado actual

Desde que se formó el relieve elevado y escalonado de la Sierra de Aitana, el agua, el hielo y los movimientos de ladera se han encargado de esculpir y de modelar sus rocas, hasta adquirir las dimensiones y formas actuales. Es un proceso muy lento pero constante, sin interrupciones.

7

Los sedimentos, con el paso del tiempo, se convierten en rocas.

El lodo calcáreo se transforma en calizas y margas. Durante este cambio, conocido como **diagénesis**, el sedimento original pierde porosidad y se compacta. Todo ello provoca un endurecimiento del material hasta convertirlo en roca. Además, los restos más resistentes de los organismos que poblaban dichos mares y que acababan en el fondo se transforman en fósiles.



Hasta 1870, fecha en que el ingeniero francés Charles Louis Abel Tellier inventó la máquina productora de hielo industrial, no había más hielo que el natural. Para disponer de hielo en nuestras latitudes en verano (época de mayor consumo) había que recogerlo en invierno y almacenarlo hasta entonces. Para ello se construyeron depósitos que según su entidad, llamamos ventisqueros, pozos, neveras, (*pous de neu* o *cavas*) auténticos edificios diseñados específicamente para conservar el frío. Entre los siglos XVI y XIX, en nuestra zona hubo un desarrollo espectacular de estas construcciones.

Los pueblos situados en esta zona y sus alrededores hervían de actividad en los momentos de la cosecha de la nieve.

Centenares de personas trabajaban en torno al pozo “cosechando la nieve” en la semana siguiente a la nevada, unos acarreado la nieve, otros dentro del pozo pisándola con pilones de madera y hojalata, colocándola en capas separadas por paja, preferiblemente de arroz por su mayor resistencia a la podredumbre. Cuando el pozo se llenaba, se tapiaban las puertas y ventanas y se aislaba lo mejor posible para esperar a la temporada de venta. Después venía el transporte a los centros de consumo. Había que abrir el pozo, cortar bloques, aislarlos y cargados en caballerías que en reatas bajaban a la ciudad, a la costa. Limpiar la zona para que la nieve estuviese limpia, la cosecha y almacenamiento en el pozo, abrir, preparar para el transporte y las reatas, actividades todas ellas que con el tiempo cambiaron

o crearon paisajes y asignaron topónimos. Finalmente la venta en la ciudad, sistemas de distribución, impuestos... Toda esta actividad acabó con la llegada del frío artificial. Hoy sólo nos queda la arqueología, los restos de los depósitos para recordar todo ese mundo ■

8



figura 4 -Fotografías de la maqueta de Cava Coloma expuesta en el Centro de Interpretación del Parque Natural de la Font Roja.

A lo largo de todo el recorrido se observan fragmentos de las series de vegetación propia de las serranías calcáreas más elevadas del norte de la provincia de Alicante.

En las áreas mesomediterráneas menos elevadas y ligeramente más secas se presentan carrascales densos, dominados por la encina (*Quercus rotundifolia*), pero donde no faltan especies caducifolias como *Fraxinus ornus* o *Cytisus heterochrous* en enclaves más protegidos. Constituyendo orlas en las partes más bajas y zonas soleadas se encuentran fragmentos de coscojares (*Quercus coccifera*) con espinos y aladiernos (*Rhamnus lycioides*, *Rhamnus alaternus*), que alternan con aulagar-romerales (con *Ulex parviflorus*, *Erica multiflora*, *Ononis rentonarensis*, *Helianthemum cinereum subsp. rotundifolium*, *Rosmarinus officinalis*, etc.).

En las laderas más elevadas y umbrías orientadas al norte encontramos pequeños retazos de robledales mixtos con encinas, robles (*Quercus faginea*) junto a otras especies caducifolias como el arce (*Acer granatense*), fresno (*Fraxinus ornus*) o el serbal (*Sorbus aria*) que constituyen retazos de gran belleza y espectacularidad. Entre los arbustos dominan especies como *Prunus spinosa*, *Cotoneaster granatensis*, *Rosa myriacantha*, *Crataegus monogyna*, *Berberis australis* o *Lonicera etrusca*.

Al ascender, en las áreas supramediterráneas, se pueden observar pequeños prados de montaña constituidos por salviares con *Salvia blancoana subsp. mariolensis*, *Erinacea anthyllis*, *Scabiosa turolensis* o *Armeria alliacea* entre otras.



figura 5 - Principales tipos de vegetación de la sierra.

En el itinerario se transita por la micro-reserva vegetal del 'Pas de la Rabosa', de la Generalitat Valenciana. En esta zona puede observarse una buena representación de la flora más significativa de Aitana. Especialmente, plantas endémicas de los roquedos y pedregales (como *Jasione foliosa*, *Centaurea mariolensis*, *Reseda valentina* o *Iberis carnosus subsp. hegelmaieri*), y también de los matorrales y herbazales (como *Salvia blancoana subsp. mariolensis*, *Armeria alliacea*, *Leucanthemopsis pallida subsp. virescens*). Junto a ellas existen elementos de carácter finícola y de raigambre bética que tienen en Aitana su localidad más septentrional (como *Vella spinosa*, *Genista longipes*, *Leucanthemum arundanum* o *Thymus gadorensis*) ■

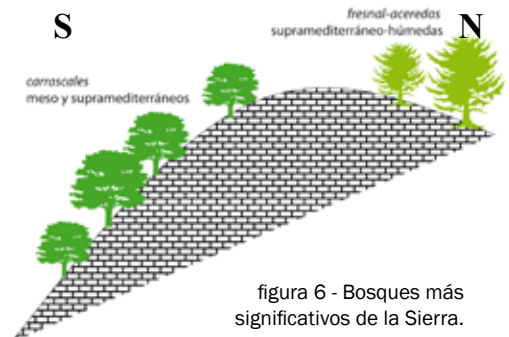


figura 6 - Bosques más significativos de la Sierra.

La sierra, especialmente en su ladera septentrional, destaca por un conjunto de escalones muy marcados en el relieve. En la cumbre de la sierra se sitúan rocas calizas que forman un escarpe muy prominente; estas mismas rocas se reconocen a lo largo de la ladera norte de Aitana a diferentes alturas formando varios escalones topográficos. Esta sucesión de “peldaños” han sido producidos por varias fallas aproximadamente paralelas entre sí que han cortado estas calizas y las han descendido hacia el norte, siendo la zona de cumbre el peldaño superior. En esta parada se observa la falla de Aitana, que produce el mayor salto de todas, con un desplazamiento de aproximadamente 400 m. Otra falla parecida, pero de menor dimensión, podrá ser reconocida en la parada 9 ■

En esta segunda parada., desde el punto en el que nos encontramos vemos una panorámica de la umbria de la sierra. En ella podemos observar los grandes cortados rocosos de la parte alta, y hacia abajo, la ladera de la sierra que va perdiendo pendiente conforme descendemos. La parte alta está constituida por rocas duras, y la ladera, por rocas más blandas. Las rocas de la parte alta son calizas, y las de la ladera son margas arcillosas y calizas margosas. Si hiciéramos un corte vertical de la sierra desde donde estamos hasta la cumbre, veríamos cómo es por dentro

10

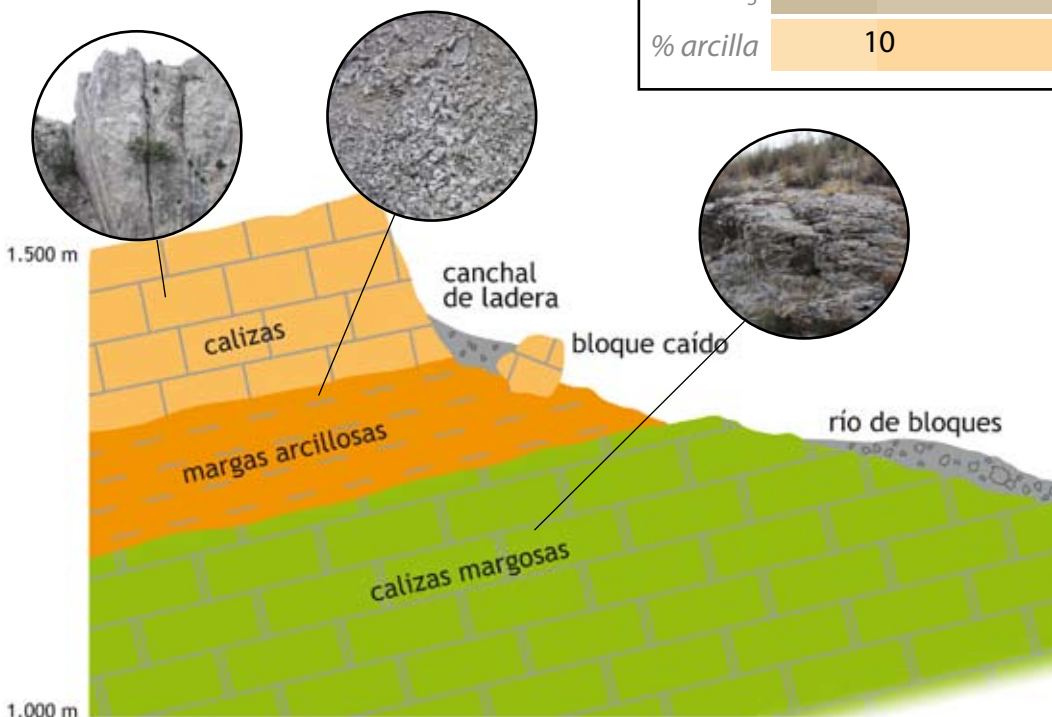


figura 7 - Corte geológico de la Sierra Aitana en dirección S-N mostrando la disposición de los distintos materiales que la componen.

y nos daríamos cuenta de que esas rocas están estratificadas (formando planos paralelos) situándose las más antiguas debajo (las calizas margosas), encima de ellas las margas arcillosas y sobre éstas, las rocas más modernas, las calizas. Estas rocas se formaron en el período llamado Paleógeno que empezó hace 65 millones de años y terminó hace 23.

A lo largo de la ladera, en diversos puntos y sobre las rocas estratificadas del Paleógeno aparecen depósitos de ladera compuestos por material suelto y formados recientemente (desde hace unos miles de años hasta la actualidad) ■

| calizas margosas | margas arcillosas | arcillas |
|------------------|-------------------|----------|
| 65 | 35 | 10 |
| 35 | 65 | 90 |

En el antiguo mar de Tethys se depositaban principalmente dos tipos de sedimento: **arcilla** y **carbonato cálcico**. La arcilla procedía de la erosión de los relieves emergidos al Norte, en Iberia, que llegaban al mar a través de los ríos. El carbonato cálcico procedía de la precipitación del que había disuelto en el agua y de los caparazones de pequeños organismos planctónicos que se iban acumulando sobre el fondo. En la actualidad, los sedimentos que tienen estas características se les denominan "fangos de globigerinas" porque en ellos abundan los caparazones de estos organismos planctónicos. La combinación de estos dos componentes en distintas proporciones da lugar a diferentes tipos de rocas sedimentarias que, con mucha diferencia, son las más abundantes de la provincia de Alicante: **calizas** y **margas**.



En el frente septentrional de la Sierra de Aitana pueden observarse acumulaciones de bloques de roca de aspecto caótico. Estas acumulaciones se deben a fenómenos gravitacionales (desencadenados por efecto de la gravedad). Entre otros destacan los **desplomes**, los **vuelcos**, las **avalanchas de rocas** y las **extensiones laterales**.

La **extensión lateral** consiste en el desplazamiento lento de grandes bloques de roca a favor de planos de material más

dúctil o blando. Los **desplomes** son caídas libres de bloques de roca delimitados por discontinuidades bien definidas. Cuando los bloques de roca desestabilizados tienen un gran desarrollo vertical y su movimiento se produce a través de un giro de los mismos dan lugar a **vuelcos**. Las **avalanchas de rocas** se producen cuando el material se disgrega y rompe a lo largo de su trayectoria de caída generando bloques de diferentes tamaños ■



12 figura 8 - Esquema de los diferentes mecanismos de rotura existentes en el frente N de la Sierra de Aitana.

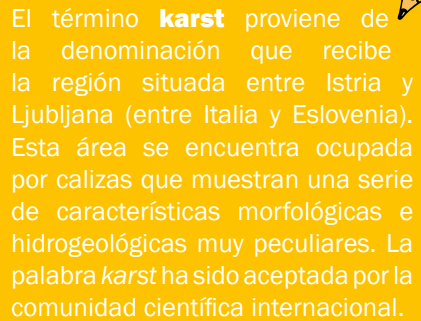


figura 9 - Panorámica del frente Norte de la Sierra de la Aitana con indicación de los diferentes tipos de mecanismos de rotura identificados en el mismo

Como se ha comentado anteriormente, la sierra de Aitana está constituida por rocas carbonatadas (calizas, calizas margosas...). Cuando el agua de lluvia o de deshielo se combina con el dióxido de carbono (CO_2) es capaz de disolver lentamente estas rocas. Su disolución produce formas caprichosas tanto en superficie como en el interior de la formación rocosa, que se conoce como **modelado kárstico**.

El agua se introduce preferentemente por las fracturas de las rocas, que gracias a la lenta disolución de la roca caliza, se ensanchan progresivamente. Con el tiempo, esta franja va extendiéndose en profundidad pudiendo presentar en algunos puntos espesores de varios metros. En superficie aparecen abundantes formas menores, entre las que destacan surcos,

acanaladuras y oquedades, generalmente rellenas de arcillas rojizas. Este conjunto de formas reciben el nombre genérico de **lapiaz**. Estas zonas superficiales karstificadas son muy importantes para las aguas subterráneas, ya que su desarrollo aumenta la cantidad de agua infiltrada en los acuíferos ■



El término **karst** proviene de la denominación que recibe la región situada entre Istria y Ljubljana (entre Italia y Eslovenia). Esta área se encuentra ocupada por calizas que muestran una serie de características morfológicas e hidrogeológicas muy peculiares. La palabra *karst* ha sido aceptada por la comunidad científica internacional.

13



figura 10 - Modelado kárstico.

Las **Simas de Partagat** son grandes fracturas abiertas que separan bloques de caliza de grandes dimensiones. Tienen unas aberturas máximas de hasta 20 m y profundidades de varias decenas de metros lo que las convierte en uno de los ejemplos más espectaculares de nuestro país.

Estos bloques de caliza han deslizado sobre las margas arcillosas que hay debajo y se han desplazado lentamente hacia el escarpe que hay en la ladera norte de la sierra formando estas enormes fracturas abiertas.

El agua de lluvia se infiltra por las fracturas de la roca caliza hasta llegar a las margas arcillosas; éstas últimas cuando se saturan en agua se comportan como una pasta que permite el desplazamiento lento de los bloques de caliza. Este proceso es conocido como “extensión lateral de rocas” ■

Estas fracturas abiertas tienen una “vida geológica” muy corta de entre unos centenares o unos pocos miles de años. En un futuro “geológicamente inmediato” estos bloques terminarán por deslizar por la ladera norte de la sierra. A lo largo de la misma se pueden observar bloques antiguos deslizados que en su día debieron formar simas parecidas.



figura 11 - Bloque diagrama que muestra cómo se han formado las Simas de Partagat.

Se estima que en las cumbres de Aitana la temperatura desciende bajo 0°C más de 100 días a lo largo del año. No obstante, el periglaciario en la Sierra de Aitana tiene actualmente efectos mínimos. Sin embargo fue muy efectivo en los periodos glaciares fríos que se sucedieron a lo largo del Cuaternario. De hecho, fue en esos momentos cuando la ladera Norte de la Sierra de Aitana adquirió la morfología que hoy observamos, debido a la actividad de procesos periglaciares. Entre estos procesos destaca la crioclastia o gelifracción, que consiste en la ruptura de las rocas por la acción del hielo.

El agua se infiltra por las fracturas y cuando se congela, el aumento de volumen provoca un “efecto cuña”. Este proceso se repite una y otra vez provocando finalmente la rotura de las rocas. Muchos de estos fragmentos, por efecto de la gravedad, se desprenden y acumulan al pie del escarpe formando taludes o mantos de derrubios que tapizan la ladera norte de la sierra de Aitana (en ocasiones tienen forma de conos de derrubios). Estos depósitos, que popularmente se les conoce como *runares*, también reciben el nombre de *canchales* ■



En las zonas glaciares del Planeta la temperatura está por debajo de 0°C casi todo el año; por lo tanto, hay hielo permanente. Estas zonas glaciares están rodeadas por las periglaciares, en las que se producen de forma estacional variaciones de temperatura diurnas por encima y por debajo de los 0°C (ciclos de hielo-deshielo).



15

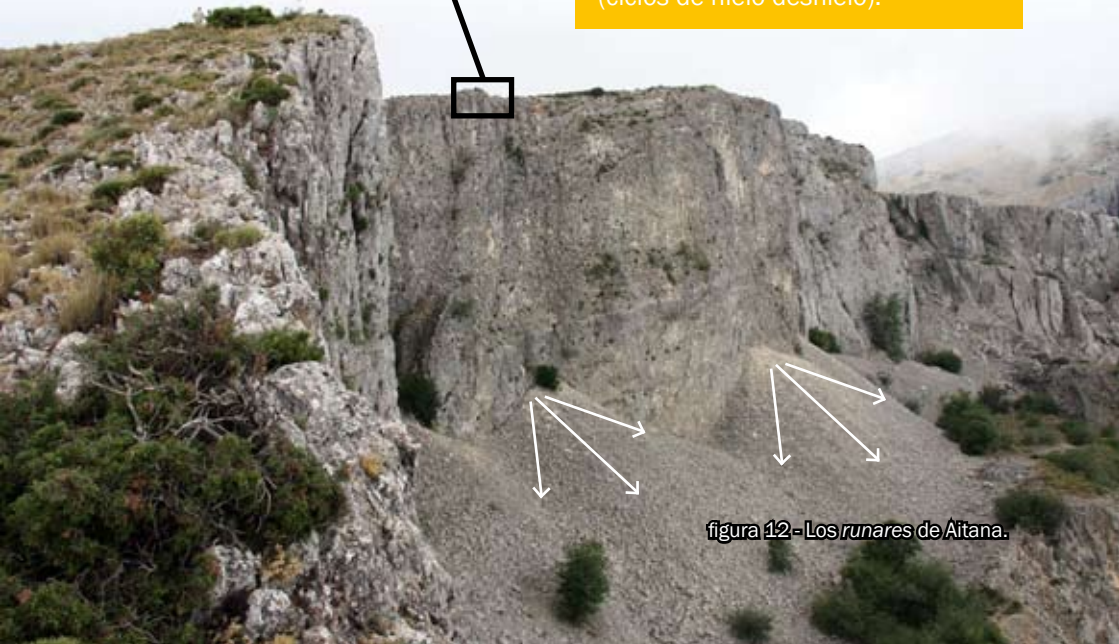


figura 12= Los runares de Aitana.

Desde el punto en el que nos encontramos podemos observar una magnífica vista del **Valle de Guadalest**. Si miramos hacia el este vemos su majestuoso castillo que domina todo el valle y que se encuentra construido sobre una cresta de roca caliza. Al fijarnos con atención podemos observar cómo estas calizas están organizadas en capas que se inclinan hacia el norte. Si a continuación volvemos nuestra vista hacia las impresionantes paredes que flanquean la cresta de Aitana, veremos que también están formadas por calizas organizadas en capas, pero, en este caso, se inclinan hacia el sur. Si unimos ambas zonas podremos

adivinar cómo estas rocas dibujan un pliegue convexo hacia arriba que recibe el nombre de *antiforme*, que se encuentra erosionado en su parte central.

Este pliegue que vemos desde aquí no es el único que existe en la provincia de Alicante. De hecho, todo el relieve de nuestra provincia está condicionado por estos pliegues, de tal forma que muchas de las sierras más conocidas corresponden a pliegues convexos hacia arriba (*antiformes*), mientras que los principales valles suelen ser pliegues cóncavos hacia arriba (*sinformes*) ■

16

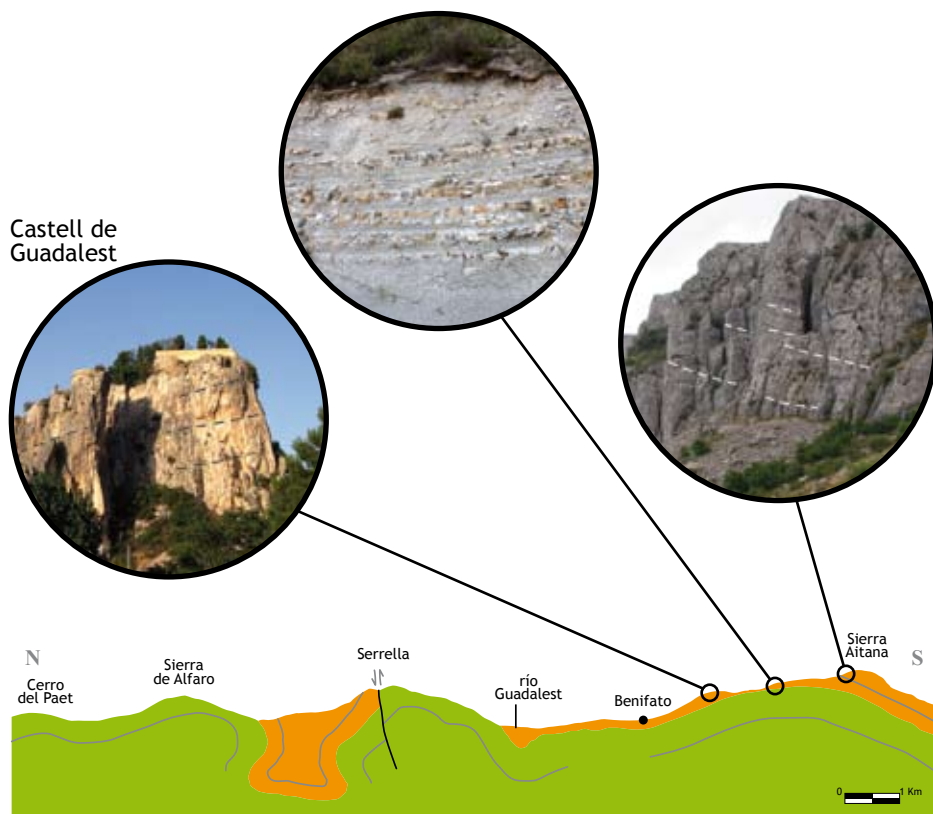


figura 13 - Corte geológico esquemático desde la Sierra de Aitana hacia el norte.

En esta parada vamos a observar calizas constituidas por una gran cantidad de curiosos fósiles de pequeño tamaño y forma lenticular que se denominan **Nummulites**. Los nummulites son restos de organismos marinos unicelulares pertenecientes al grupo de los Foraminíferos. Tienen una concha compleja, robusta y con cámaras que presentan estructuras de refuerzo y canales de varios tipos.

El profesor Jiménez de Cisneros ya en el siglo XIX contaba que los lugareños llamaban **dinerets** a los fósiles de nummulites. Esta denominación popular tiene una explicación lógica ya que este nombre les viene de su forma discoidal semejante a la de una moneda (del latín *nummus*). Su existencia está registrada por primera vez en algunos escritos griegos, en los que se interpreta como los restos fosilizados de las lentejas que componían el menú de los obreros que construyeron las pirámides de Gizeh.

Son característicos del Paleógeno hasta el punto de que a este periodo geológico se le denominó Nummulítico. Durante el Eoceno, estos organismos fueron especialmente abundantes. Millones de estos individuos se acumulaban, junto a otros organismos como corales, briozoos, algas... formando barras alargadas similares a arrecifes. En la actualidad suelen vivir en zonas próximas a la costa (menos de 100 m de profundidad) en latitudes tropicales o subtropicales con temperaturas superiores a 20°C y aguas limpias e iluminadas, ya que disponen de algas simbiotas que necesitan la luz ■

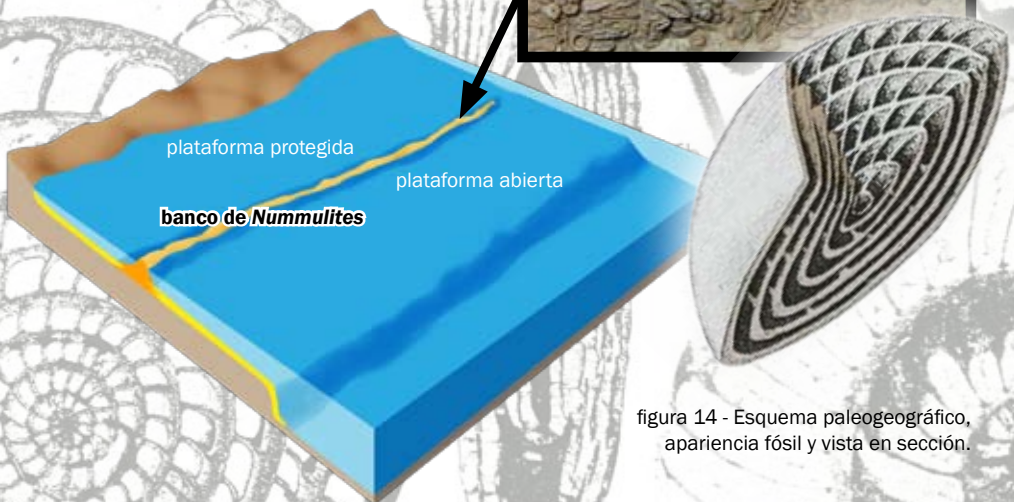


figura 14 - Esquema paleogeográfico, apariencia fósil y vista en sección.

En esta parada se observa un **río de bloques** de 1,5 Km. de longitud, que recorre un valle de dirección SSO-NNE, y que finaliza en la Fuente del Partagat. Los bloques que forman el río proceden de la erosión de las calizas del Eoceno, que presentan los relieves escarpados en la parte superior del valle.

En las inmediaciones de la Fuente del Partagat se reconoce un magnífico ejemplo de **falla normal**, la **Falla del Partagat**. El buzamiento de esta falla (esto es, la inclinación del plano de fractura) alcanza los 40° y se hunde hacia el norte. Se trata de una falla normal porque las calizas del Eoceno han descendido a favor del plano de falla ■

18

Una **falla** es una fractura en la roca en la que existe desplazamiento de bloques siguiendo el plano de rotura. Al bloque que queda por debajo del plano de falla se le denomina como *bloque de muro*, mientras que al bloque que se sitúa encima se conoce como *bloque de techo*. La superficie de fractura que limita ambos bloques es el *plano de falla*. Aquellas fallas en las que el bloque de techo se desplaza hacia abajo (o desciende) sobre el plano de falla son las llamadas *fallas normales*.

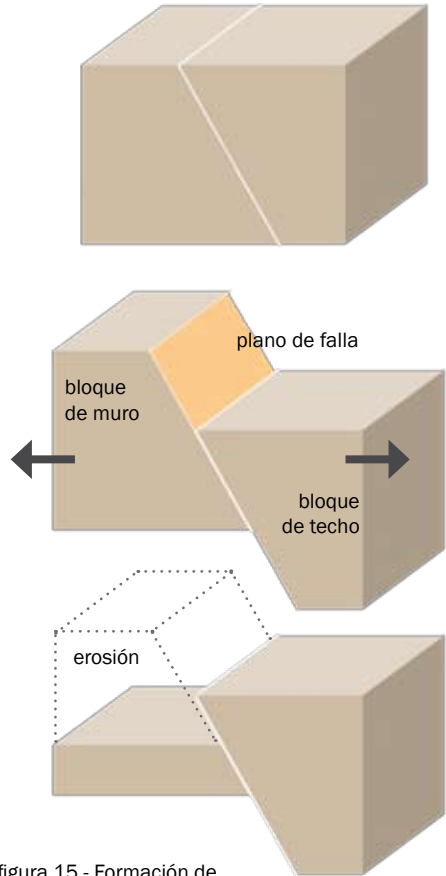


figura 15 - Formación de una falla normal.



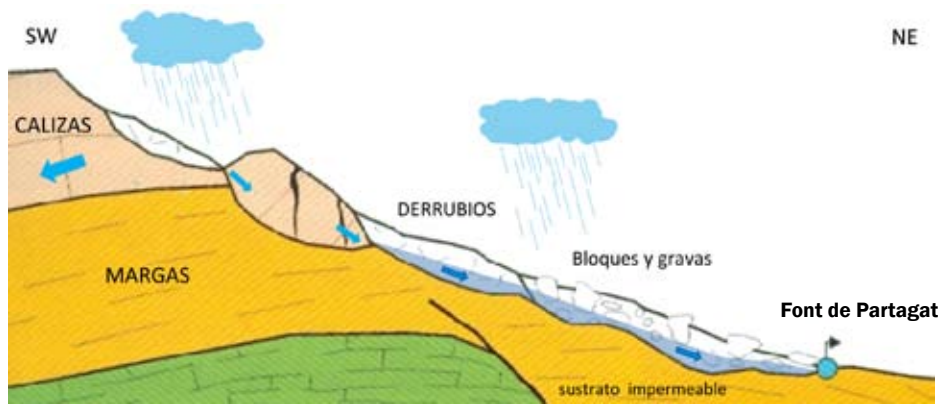
río de bloques Falla de Aitana Falla de Partagat

figura 16A - Panorámica desde la parada.
16 B - Detalle del plano de la Falla del Partagat.

La Font de Partagat es una pequeña surgencia (caudal medio de 4 litros por segundo), localizada a 1085 m de altitud y relacionada con el drenaje natural de una gran lengua de derrubios o río de bloques, que se extiende desde la base de los escarpes de la Sierra de Aitana hasta la misma fuente. Estos depósitos de bloques caídos y gravas son muy porosos y permeables y se encuentran situados encima de margas arcillosas que actúan de sustrato impermeable.

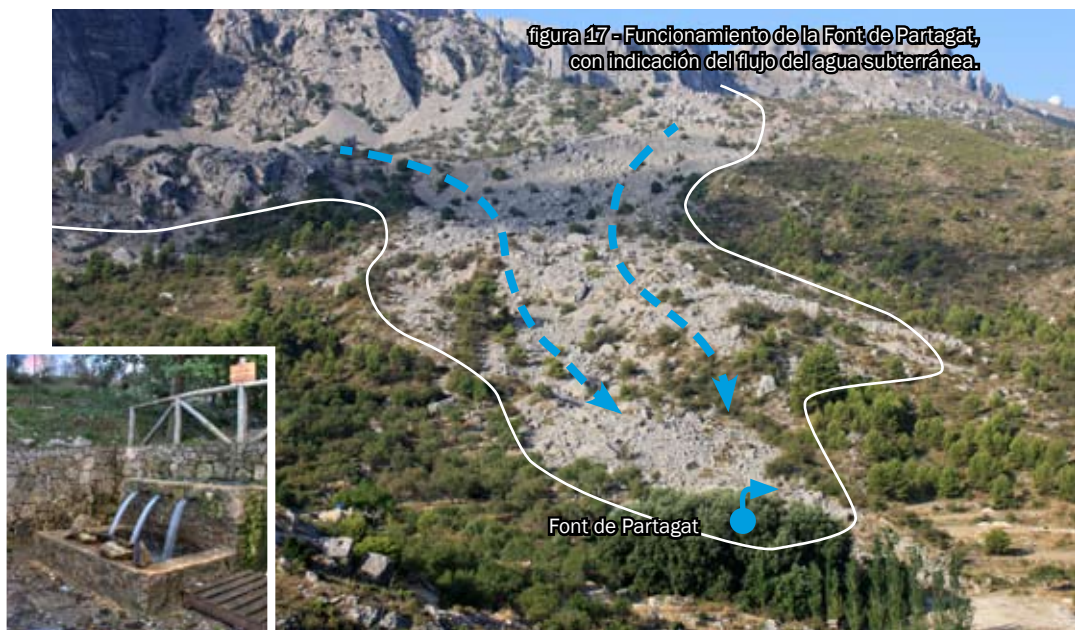
Cuando llueve, el agua se infiltra en los derrubios y circula subterráneamente por ellos, hasta volver a aflorar en los puntos más bajos, formando así los manantiales de Partagat y La Font Vella.

La lluvia caída en la cima rocosa también se infiltra en la caliza fracturada. La mayor parte del agua infiltrada alimenta al acuífero carbonatado, que se extiende hacia el sur, pero una parte también va a los derrubios que drena la Font de Partagat, al estar en contacto ambas formaciones geológicas ■




19

figura 17 - Funcionamiento de la Font de Partagat, con indicación del flujo del agua subterránea.







Universitat d'Alacant
 Universidad de Alicante
Departament d'Estudis Interdisciplinaris
 i de Recerca en Ciències de l'Entorn




GENERALITAT
VALENCIANA
CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT
 AIGUA, URBANISME I HABITATGE


Universitat d'Alacant
 Universidad de Alicante
Facultat de Ciències
 Facultat de Ciències


Universitat d'Alacant
 Universidad de Alicante
Departament de Ciències de la Terra i del Medi Ambient
 Departament de Ciències de la Terra i del Medi Ambient



Autors (por orden alfabético) y **monitores** del Geolodía Alicante 09: Pedro Alfaro, José M. Andúey, José F. Baeza, Silvia Beltrán, Manuel Benito, Miguel Cano, Juan C. Cañaveras, Hugo Corbi, César Domènech, Antonio Estévez, M^a José García, Francisco J. García Tortosa, Juan A. Hernández, Carlos Lancis, Iván Martín, Javier Martínez, José A. Pina, Jaime Ramirez, Juan J. Rodes, Juan Romero, José L. Solanas, Jesús M. Soria, Roberto Tomás, Manuel Vicedó y Alfonso Yébenes.

Diseño: Enrique López Aparicio. **Edita:** Universidad de Alicante. Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente.

Imprime: Universidad de Alicante. Imprenta. ISBN: 978-84-692-5865-1. **Depósito Legal:** A-914-2009.