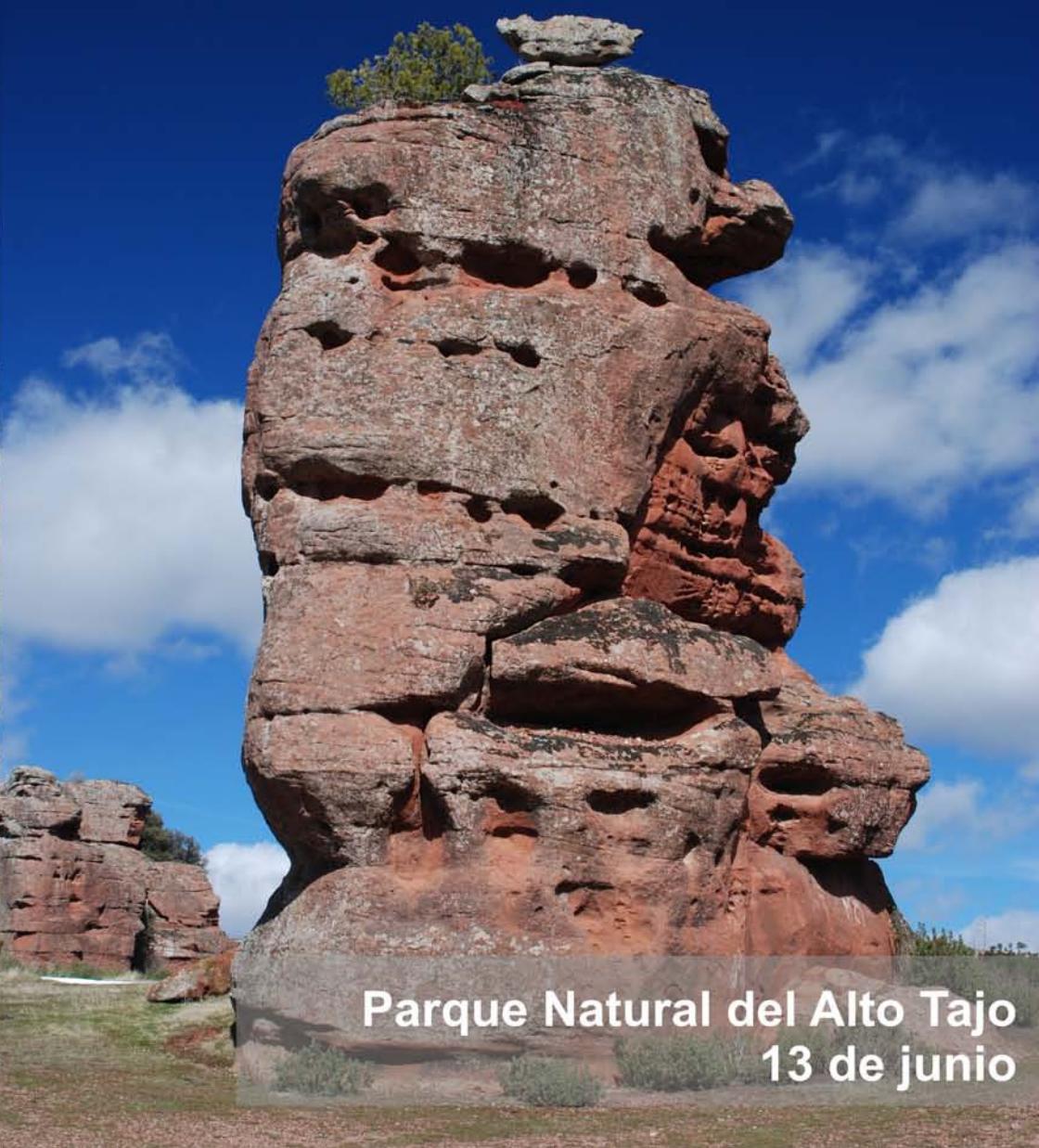


geoLogía 09

Guadalajara



Molina de Aragón

Dicas e explicações se centram nesses princípios que separam a sede de cultura de cultural acionista da Asociación Gestora, dentro do espírito divulgador, que pretende ser sede de cultura de cultura acionista Cultural.

recorrido en una Sala de arte gráfico de carácter permanente.

al visitante al mundo de la Sociedad moderna, entendiendo por tal la que aparece entre los pueblos pertenecientes a la cultura Celibridaca es una de las más que escucha este Museo Clínico este

La cuarta Sala dedicada a la Arqueología abarca desde el Paleolítico a la Edad del Bronce y prelude invitara

Múlticos de los ejemplos de gastos en este país se trata de individuos que han sido donados por la Consjería de Medio Ambiente de Castilla-La Mancha.

mamíferos y aves de nuestros días, que podemos ver en vivo visitando el Parque Natural del Alto Tajo.

La tercera Sala presentaba una visión de la vida silvestre del Parque Natural del Alto Tajo, tales como:

A continuación la segundaria Sala, de Entomología, nos adentrar en el desconocido mundo de los insectos y nos acercará a la fauna lepidóptero lograda (mariposas diurnas).



El Parque Natural del Alto Tajo es un extenso espacio natural vertebrado por el río Tajo y sus afluentes de Cabecera, en el corredor del Sistema Ibérico. Su excepcional valor ambiental motivó la declaración de Parque Natural en el año 2000, con un territorio de 105.721 ha. Abarca 36 términos municipales de la provincia de Guadalajara y dos de Cuenca.

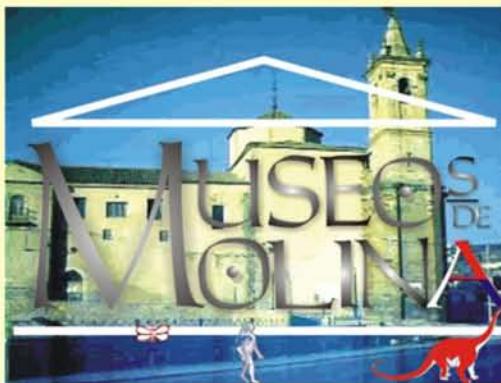
A esta superficie se suma la de la Zona Periférica de Protección del Parque Natural, con más de 70.000 ha. Conforma así una de los espacios naturales protegidos más extensos de la Península Ibérica, caracterizado por el alto valor y el excelente estado de conservación de sus recursos naturales, entre los que se encuentra un rico y variado patrimonio geológico.

EL PARQUE NATURAL DEL ALTO TAJO

QUE ES UN GEOLÓGIA?

PARADA 7: Museo de

El Museo de Molina de Aragón está situado en el Convento de San Francisco, uno de los edificios emblemáticos de la ciudad. En este inmejorable marco y gracias a la iniciativa de la Asociación de Amigos del Museo de Molina de Aragón se ubica el denominado Museo de la Vida, ocupando parte de las dependencias que se usaron como cárcel y el claustro del Convento.



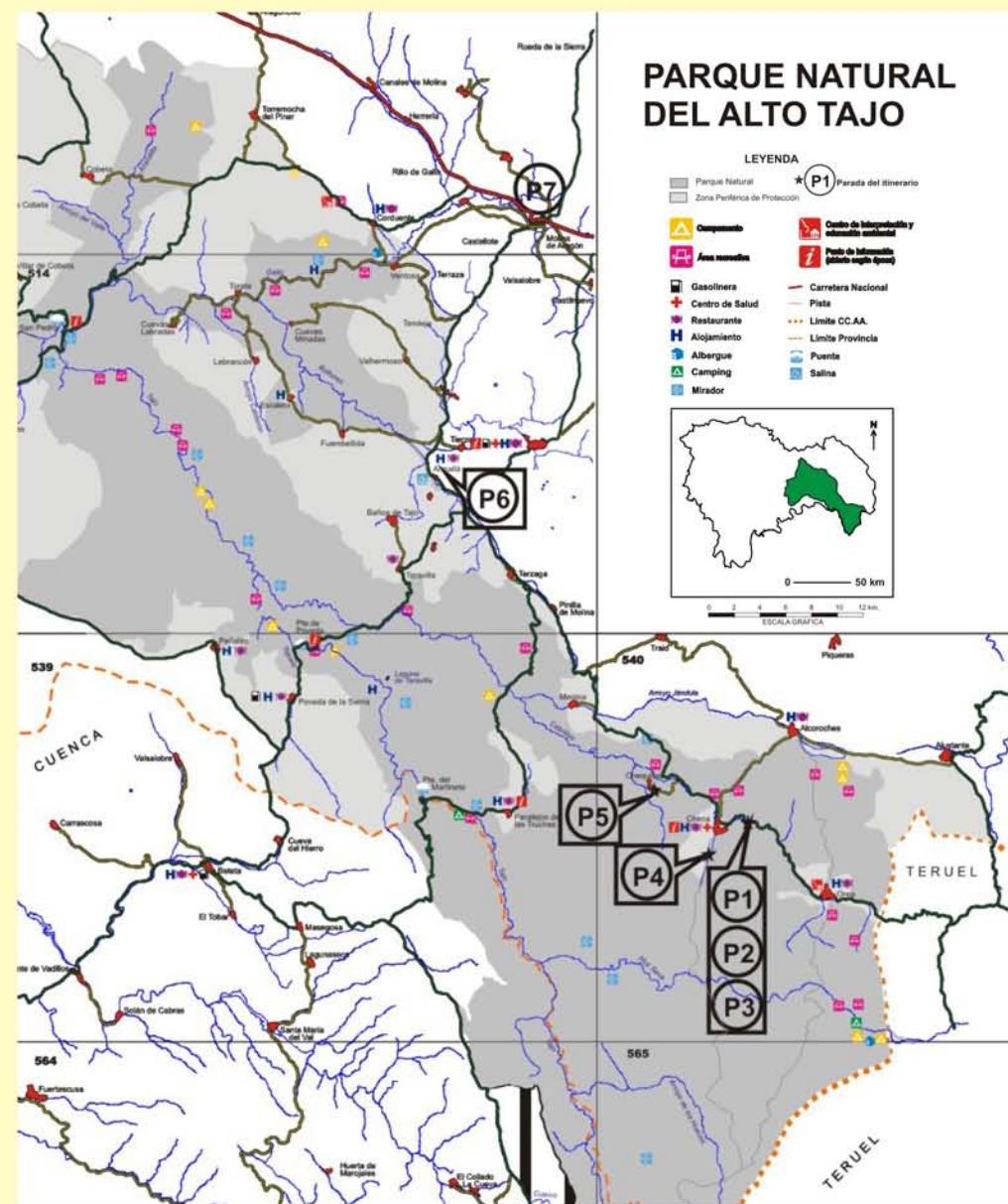
El objetivo prioritario de este Museo es servir de punto de encuentro para cualquier acontecimiento cultural que, con una calidad científica contrastada, demande un espacio. Para llevar a cabo este cometido el Museo cuenta con personal altamente cualificado y con una motivación y entusiasmo en diversos campos tales como la gestión, la enseñanza, el trabajo científico, la investigación y, en definitiva, el amor a la Cultura.

Una de las principales preocupaciones ha sido suscitar el interés del público más joven, por lo que el Museo está estructurado en dos salas que incluyen un espacio infantil diseñado a la medida de este público. A continuación se describe la distribución de las distintas salas.

En la primera Sala, Claustro del Convento se muestran, mediante el estudio de la Paleontología, formas de vida ya desaparecidas. Estos restos fósiles abarcan desde los primeros organismos productores de oxígeno (por ejemplo los estromatolitos), pasando por ammonites, trilobites, dinosaurios, hasta los antecesores de los actuales mamíferos, aves y artrópodos.



MAPA DEL RECORRIDO



Para realizar el itinerario del Geolodía en el Alto Tajo un autobús saldrá desde Guadalajara el sábado 13 de junio a las 9,00h, desde la Plaza del Infantado. Para ello es necesario reservar antes del 8 de junio en el teléfono 91-885-49-52 (Secretaría del Departamento de Geología de la Universidad de Alcalá de Henares).

También podrás participar por tu cuenta acudiendo a cualquiera de las paradas marcadas en el mapa, donde un equipo de monitores dará explicaciones geológicas desde las 10 de la mañana hasta las 17h.

PARQUE NATURAL DEL ALTO TAJO

PARADA 1: Las rocas del salinas de Armilla

Las Salinas de Armilla son propiedad privada. Agradecemos a sus propietarios la autorización para visitarlas.

Al evaporarse totalmente el agua de las eras se recogía la sal, que se acumulaba en los almacenes (llamados alfolíes) para su venta y distribución. Se obtenían aproximadamente 23 kilos de sal por cada cien litros de agua.

De esta gran basa el agua se distribuía a las eras a través de una red de canales (llamadas canalizaciones de alimentación) situadas en los caballones, que eran los diques que separaban cada una de las eras. Las eras o albercas eran basas de poco calado en las que se acumulaba el agua para su evaporación en los meses de verano. Se agrupaban en quinientos y estaban separadas por diques de madera de sabinas albar, que es muy resistente a la putrefacción, llamados tablazones.

Del molino el agua salía a través de una canalera hasta el depósito de concentración, también llamado recocedero, de aproximadamente 2.800 m² donde, por evaporación, se formaba deposito por un motor.

El proceso de extracción de la sal comienza con el bombeo de agua cargada en salines. Para ello, en el molino existe una noria movida por tracción animal, aunque a principios del siglo XX fue sustituida por un motor.

EL PROCESO DE OBTENCIÓN DE LA SAL



Estas salinas fueron abandonadas a mitad del siglo XX, y sus origenes se remontan a épocas romanas, bien los primeros datos documentados se refieren al siglo X. La construcción y estructura actual se remonta al reinado de Carlos III (1759-1788), cuando la Corona se hizo cargo de la gestión de la sal. El número del lugar proviene del periodo de ocupación árabe, ya que en esa lengua, mina de sal se traduce por "madīn al-

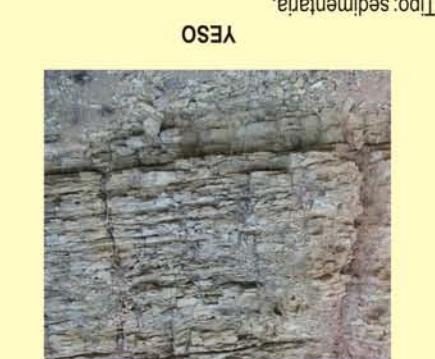
mallaha".

LUGAR: Área experimental de Checa. Carretera Checa-Orea, km.19,4.

PIZARRA

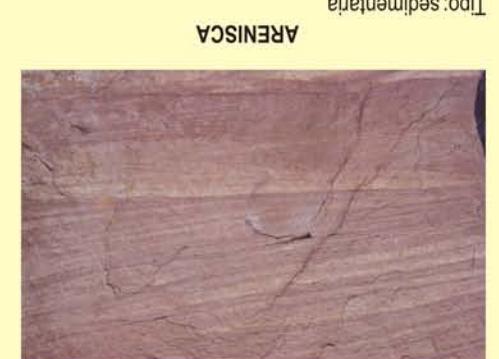
Tipo: metamórfica.
Características: roca que suele formar lájas.
Orogeno: formada a partir del metamorfismo (altas presiones y/o temperaturas) de arenas litulares fluviáreas.
Edad: Paleozoico inferior y medio.
Utilizada para: construcción, en especial para tejados.

En el Alto Taín se pueden encontrar una gran diversidad de rocas, con diferentes orígenes, edades, formas, colores, texturas, composición, contenido fósil y erosión. Esta es una de las zonas de otros sectores. A continuación se describen los principales tipos de rocas presentes en el Alto Taín.



YESO

Tipo: sedimentaria.
Características: roca fácilmente desenzable, que disgrega: formado por precipitación en ambientes acuáticos o marinos generamente en climas áridos.
Edad: Triásico.
Utilizada para: construcción, argamasas, etc.



ARENISCA

Tipo: sedimentaria.
Características: arena polvorosa que se une a la presencia de granos de hierro.
Orogeno: igual que los conglomerados.
Edad: Triásico.
Utilizada para: construcción y, debido a su resistencia, para molinos y para afilar herramientas.



PARADA 6: Las

Parque Natural del Alto Tajo

Lugar: Salinas de Armallá, en la carretera CM-210 Molina de Aragón-Taravilla.

Las Salinas de Armallá son unas de las muchas explotaciones salinas ubicadas en el Alto Tajo. En la actualidad abandonadas en su mayoría, tuvieron enorme interés en el pasado preindustrial, en especial por la dificultad de las comunicaciones que hacían complejo traer sal procedente de zonas litorales. La sal era utilizada para consumo humano, conservar alimentos, curtir pieles y para ganadería, ya que la sal facilita la digestión de las fibras vegetales.



En el área experimental de Checa se puede observar una colección de las rocas más representativas del Alto Tajo, con diferentes muestras para que podamos apreciar su diferente aspecto en campo, en una muestra pulida y con una lupa de diez aumentos. También se puede ver una muestra de estas rocas en la en el Centro de Interpretación del Parque Natural "Dehesa de Corduente".

CONGLOMERADO

Tipo: sedimentaria.
Características: formada por fragmentos visibles de otras rocas, en este caso, cuarcitas.
Origen: formadas en ríos y abanicos aluviales.
Edad: Triásico.
Utilizada para: construcción.



DACITA

Tipo: roca ígnea volcánica.
Características: formada por cuarzo, feldespatos y micas, entre otros minerales.
Origen: formadas por la solidificación de lavas volcánicas.
Edad: Paleozoico superior.
Utilizada para: obtención de balasto para carreteras y vías férreas.



CALIZA

Tipo: sedimentaria.
Características: roca muy abundante en la que es posible encontrar fósiles.
Origen: formadas a partir de lodos y fangos calcáreos, acumulación de restos de organismos o por precipitación de carbonato.
Edad: Jurásico y Cretácico.
Utilizada para: construcción y obtención de cal.



TOBA

Tipo: sedimentaria.
Características: a menudo forma moldes de los restos vegetales sobre los que ha precipitado.
Origen: formada por la precipitación de carbonato cálcico en manantiales, cavidades y ambientes fluviales, entre otros.
Edad: Cuaternario (actualidad y épocas recientes).
Utilizada para: roca ornamental y para construcción, por su ligereza y poder aislante.

Chedquila

Las areniscas y conglomerados que aparecen en Chedilla se formaron hace entre 240 y 220 millones de años. Son, en realidad, rocas formadas por la compactación de millones de cantos rodados y pedregullos granos de cuarzo. En su día pertenecieron a enormes cursos fluviales que los arrastaban hasta que la energía del agua no podía con ellos y se depositaban en el fondo y en las orillas de los ríos. Los geólogos llaman a esta formación geológica Buntsandstein que, en alemán, significa arenas de colores rojizos. Rocas con el mismo origen y edad que estas pudieron ver en el Barranco de la Hoz, en el Baranco del Arandilla y en Sigüenza, entre otros muchos lugares de la provincia.

Lugar: Área experimental de Checa. Carrtera Checa-Orea, km. 19,4. Tras las viviendas del Área Experimental hay unas escaleras y a la derecha está el yacimiento de graptolitos.

Los graptolitos evolucionaron muy rápidamente, de manera que sus fósiles son diferentes a los de períodos anteriores y posteriores.

Así que, dentro de la secuencia evolutiva de los fósiles de graptolitos, se puede establecer si una roca en más antigua que otra en función de las especies fósiles que contiene. De este modo, dos rocas con los mismos fósiles de graptolitos tendrán la misma edad, aunque hoy en día se encuentren muy alejadas entre sí.

Además de 60 especies diferentes de graptólitos (cuatro de ellas nuevas para la ciencia), en el yacimiento de Chęca también se han encontrado fósiles de otros organismos. Por todo ello, el yacimiento de Chęca posee una relevancia internacional, siendo visitado por especialistas de todo el mundo generalmente en el marco de congresos internacionales celebrados en España. El riesgo de perdida de estos monumentos paleontológicos es muy elevado, por lo que se decide vallar la zona más importante del yacimiento, cuyo acceso está limitado exclusivamente a investigadores científicos.

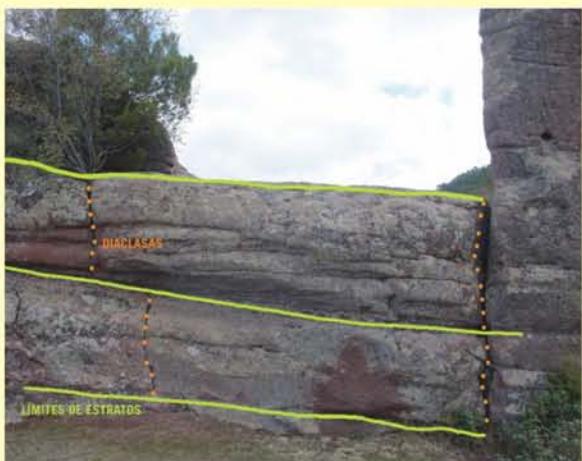
Fósiles de graptólitos encontrados en Checa.



PARADA 2: Los graptolitos de Checa

PARADA 5:

La localidad de Chequilla se asienta sobre areniscas y conglomerados rojizos que dan lugar a curiosas morfologías, entre las que se incluyen monolitos, torreones y callejones. Estos relieves han creado una pequeña "Ciudad Encantada". Recorriendo las calles del pueblo y los caminos que hay entre los bloques de roca se descubren estrechos pasillos, esbeltos torreones, miradores sobre el pueblo e incluso la singular plaza de toros.

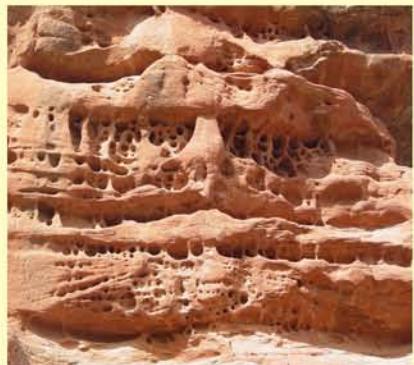


En esta imagen aérea se puede observar como multitud de torreones y monolitos de roca se sitúan en las proximidades de Chequilla. La presencia de varias direcciones de fracturación predominantes en las rocas forma una especie de malla que favorece el avance de la erosión.



La formación de estos relieves se debe a la erosión. La roca presenta fracturas, planos de debilidad (diaclasas) y discontinuidades (como los límites entre estratos). El agua, el hielo y las raíces de las plantas progresan por estas líneas de debilidad que son visibles en muchos casos. Con el paso del tiempo y el avance de la erosión, las diaclasas se van agrandando originando surcos y canales cada vez más profundos, que terminarán por formar pasillos y callejones e independizando bloques y monolitos.

Diferentes procesos de alteración química de las areniscas provocan la formación de estas oquedades llamadas *taffoni* o alvéolos. La humedad es el principal factor que provoca la disgregación de esta roca, aunque participan otros factores.



PARADA 3:

Cuando los icebergs flotaban en el Alto Tajo

Lugar: Área experimental de Checa. Carretera Checa-Orea, km.19,4. Tras las vitrinas del Área experimental hay unas escaleras y a la izquierda otras escaleras conducen al lugar.

La roca que se encuentra en el interior del jaulón (*) es un *dropstone* (literalmente 'roca caída'): un fragmento de roca que una vez estuvo contenido en la masa de hielo de un iceberg.

El estudio de estas pizarras evidencia que en el Paleozoico inferior (concretamente en el Ordovícico), el ambiente era muy frío, con abundantes glaciares que llegaban al mar desprendiéndose de ellos grandes masas de hielo. Estos bloques de hielo quedaban a merced de las corrientes marinas, y se desplazaban a grandes distancias.

En su largo viaje, el iceberg se iba fundiendo, dejando caer al fondo marino las rocas contenidas en el hielo. Con el tiempo, las rocas 'hincadas' en los fondos marinos se fueron recubriendo de sedimentos.

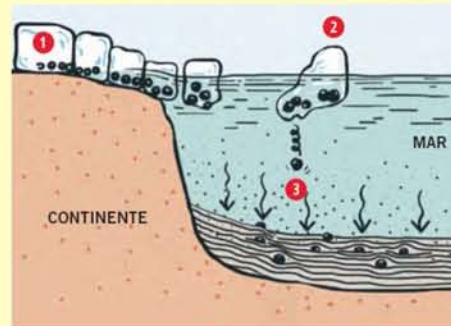


FIGURA 53.

- ① Glaciar.
- ② Iceberg.
- ③ Bloque de roca.

Un bloque de hielo se desprende del glaciar cuando éste llega al mar. El iceberg vaga por el océano y se va fundiendo, cayendo al fondo marino las rocas contenidas en el hielo.



- ① Pizarras.
- ② Las pizarras se adaptan a la forma del bloque.
- ③ Bloque de arenisca (dropstone).
- ④ Pizarras deformadas.

Entonces, ¿Hubo grandes icebergs flotando sobre lo que hoy en día es el Alto Tajo? La respuesta es sí. Efectivamente, las rocas que aparecen en este lugar se formaron en el fondo de un profundo mar en el que flotaban icebergs. Pero esto ocurrió durante una glaciaciación que tuvo lugar hace aproximadamente 440 millones de años, cuando la Tierra tenía un aspecto muy diferente al actual.

(*) Por motivos de conservación ha sido necesaria la instalación de un cerramiento especial, dado que la roca había sido parcialmente destruida por personas que habían explolido trozos de material. El valor de esta roca es puramente científico (no tiene valor económico), siempre y cuando se conserve en este lugar.

PARADA 4: La Agüaspeña

Lugar: Afueras de la localidad de Checa, a dos kilómetros en dirección a Sierra Molina.

En las auténticas de Checa se sitúa un edificio toba que muy interesante due dispone un pasarela para poder recorrerlo. Tiene el acertado nombre de Agujaspeña es un lugar privilegiado para observar el proceso de formación de un tipo de roca: las tobas calcareras.

El agua infiltrada en la paramera surge en superficie en nos manantiales situados en la base de la misma. Es entonces cuando el carbonato calcico se disuelve en el agua precipita, cubriendo la vegetación y las rocas con una costa blanca (toba). Si el proceso se prolonga durante cientos o incluso miles de años, se forman grandes edificios tabaceos.

En el edificio tobacero de La Aguaspeña se pueden diferenciar varias partes. Por un lado está el trastero que alberga los moldes de madera, los que sirven para moldear la arcilla. En la parte superior del edificio principal, que colapsó debido al crecimiento excesivo de la planta, se encuentra una gran bodega que sirve como almacén para las materias primas y como espacio para procesar la arcilla. Una vez que la arcilla es procesada, se lleva a la parte inferior del edificio, donde se encuentran las hornallas o hornos que sirven para cocinar la arcilla y obtener la cerámica final.



Vista de La Agustpeña (Checa)

