



COORDINAN:



ORGANIZA:

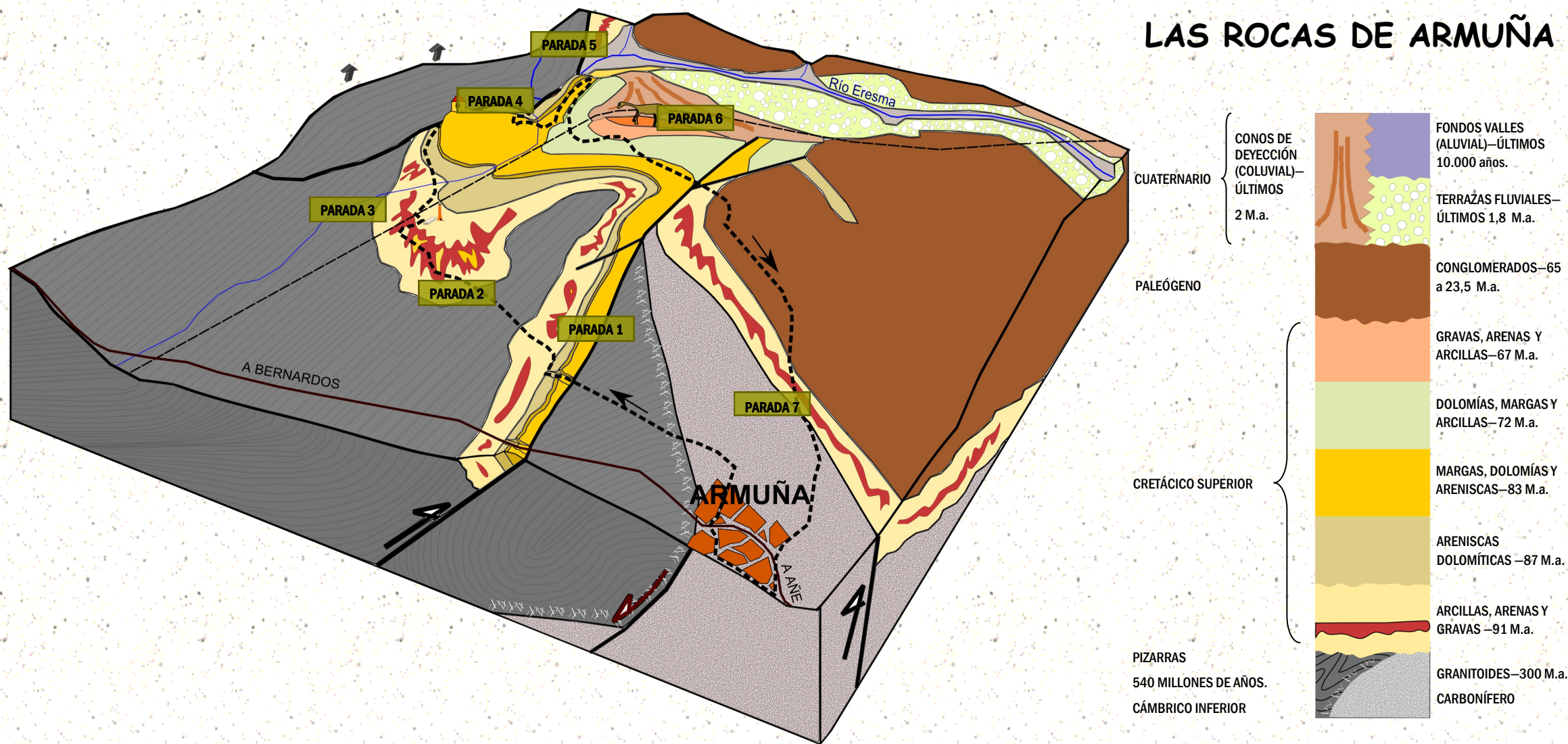


FINANCIAN:

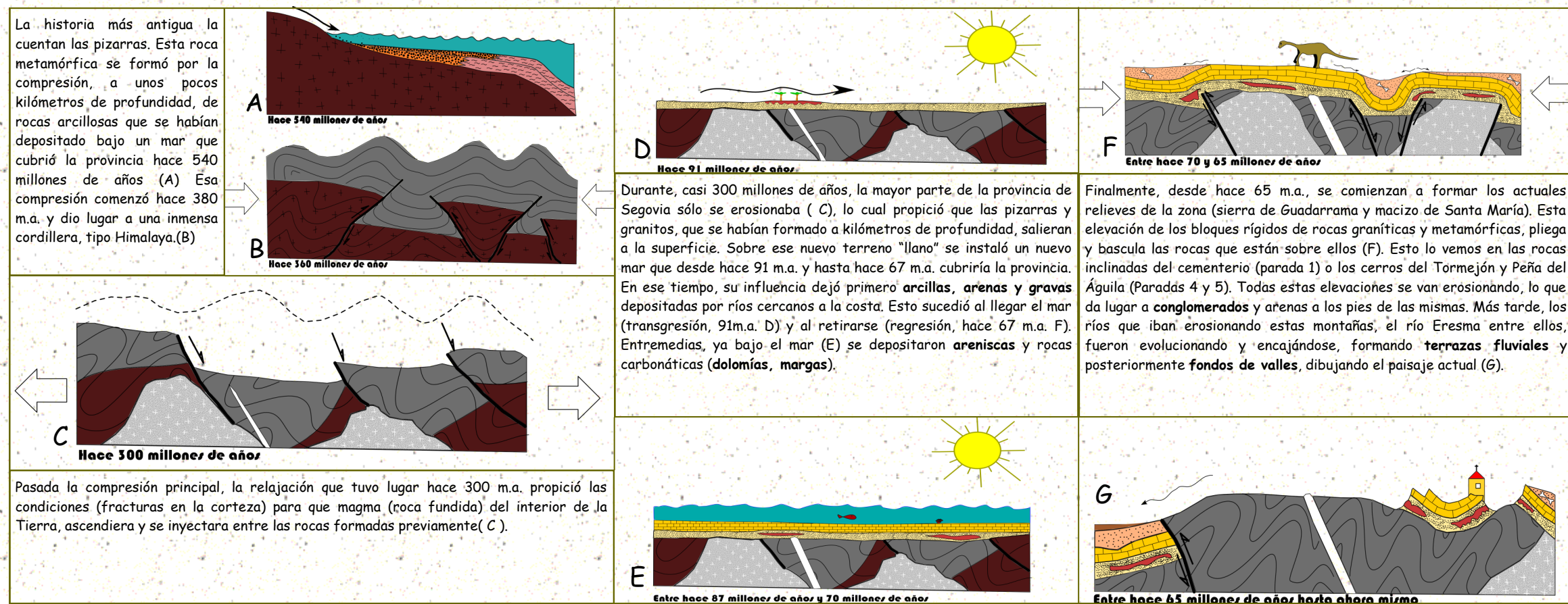


Qué es un geología

El origen de Geología se sitúa en la provincia de Teruel, en el año 2005. Poco a poco, se sumaron otras provincias a esta iniciativa, y en el 2009, tuvieron lugar Geologías en otras 6 provincias. Desde el año 2011 se realiza un Geología por provincia en el segundo fin de semana de mayo, siendo una iniciativa apoyada por la Sociedad Geológica de España (SGE), la Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra (AEPECT) y el Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Los Geologías pretenden acercar a la sociedad tanto la Geología como la profesión del geólogo. Consisten en una excursión de campo guiada por geólogos, totalmente gratuita y abierta a todo tipo de público. Se realiza en lugares interesantes por su entorno geológico, y se proporciona una información rigurosa a nivel divulgativo. Permite ver estos lugares con "ojos geológicos", y vislumbrar algunos aspectos de cómo funciona la Tierra sobre la que vivimos y de cuyos recursos naturales dependemos totalmente. Es también una manera de sensibilizar a la población sobre la importancia y necesidad de proteger nuestro patrimonio geológico.



LA HISTORIA GEOLÓGICA DE ARMUÑA



DISTANCIA A RECORRER:

Recorrido circular de 8,3 kilómetros, existirán alternativas más cortas entre ellas una ruta infantil de unos 6 kilómetros.

DURACIÓN APROXIMADA:

Cuatro horas y media, incluidas las explicaciones

DIFICULTAD:

Baja. El recorrido es en gran medida llano. La ruta más larga conlleva alguna dificultad más, entorno a los cerro del Tormejón y Peña del Águila.

PUNTO DE ENCUENTRO:

10:00 horas junto al frontón, en Armuña.

RECOMENDACIONES:

- No se recomienda para niños menores de 5 años. Los menores deberán ir siempre acompañados de un adulto que se hará responsable de los mismos en todo momento.

- Calzado y ropa adecuados para senderismo y la situación meteorológica.

- Llevar bebida y algo para comer y poder tomar un tentempié.

- Especial cuidado en los tramos urbanos y cruces de carretera.

- La organización no se responsabiliza de posibles daños o perjuicios que puedan sufrir los participantes o que estos puedan causar a terceros.

Se carece, a fecha de hoy, de seguro de responsabilidad civil, por lo que cada participante es responsable de su integridad y actos.

ORGANIZACIÓN GEOLOGÍA 15:

Sonsoles Herrero Sancho
Manuel de Pablos Quintanilla

AUTORES GEOLOGÍA 15:

Carlos Águeda Pinela
Ana Arribas García
Andrés Díez-Herrero
Pablo Font de la Fuente
Daniel de la Fuente Olmos
Ernesto García Peiróten
Andrea Herrero Gil
Sonsoles Herrero Sancho
Gonzalo Lozano Otero
Cristina Martín Moreno
Manuel de Pablos Quintanilla
Juan Palomo Martín
Elvira Peñalosa García-Ferreiro
Claudio Luis Trapero Ruíz

MONITORES GEOLOGÍA 15:

Carlos Águeda Pinela
Ana Arribas García
Andrés Díez Herrero
Pablo Font de la Fuente
Daniel de la Fuente Olmos
Ernesto García Peiróten
Andrea Herrero Gil
Gonzalo Lozano Otero
Cristina Martín Moreno
Manuel de Pablos Quintanilla
Juan Palomo Martín
Elvira Peñalosa García-Ferreiro
Nuria Sacristán Arroyo
Claudio Luis Trapero Ruíz

EXPERTOS INVITADOS GEOLOGÍA 15:

Beatriz Carenas Fernández
Ángela Delgado Buscalioni
Joaquín Moratalla García
Manuel Segura Redondo

DIBUJO PORTADA TITANOSAURIO:

Eloy Manzanero Criado

PARADA 1: REVISANDO EL PAISAJE DESDE EL CERRO DEL CEMENTERIO

El macizo de Santa María-Carbonero también es llamado “macizo satélite”, esto se debe a que constituye una alineación elevada secundaria respecto al Sistema Central y además se encuentra alejada de él unos 20 Km. El macizo se formó y elevó al mismo tiempo que el Sistema Central.

Desde esta parada, contemplamos algunos cerros y peñas del macizo de Santa María. Los **cerros** —Cuesta Grande, San Isidro, El Castillo— poseen la misma litología que el macizo, es decir pizarras y cuarcitas de más de 540 millones de años, y su origen está relacionado con relieves residuales tipo monte-isla. Como su propio nombre indica, los montes-isla (*inselbergs*, del alemán) son cerros cónicos o tronco-cónicos que se elevan de manera prominente respecto a la superficie plana que les rodea. Habitualmente, su origen se debe a que están formados por rocas más resistentes que las del entorno y a que se encuentran alejados de las principales redes fluviales que podrían erosionarlos.

Las **peñas** de este entorno, como Peña Pinilla, entre Pinilla-Ambroz y Pascuales, son de menor tamaño y morfología más abrupta y lineal que la de los cerros. Su origen está relacionado con el trazado y afloramiento de filones de cuarzo lechoso o de brechas de cuarzo más resistentes. Sin embargo, el Cerro del Tormejón, el Alto del Águila o Cementerio de Armuña, donde nos encontramos, están formados por rocas sedimentarias del Cretácico Superior (90 m.a. hasta 65 m.a.), rocas que como podemos ver aquí fueron plegadas durante la formación de nuestra sierra.



PARADA 2: PIZARRAS EN EL CAMINO, LAS ROCAS MÁS ANTIGUAS

Al parecer gustó mucho al rey Felipe II los tejados de pizarra que vio por tierras belgas y decidió utilizar este material, ligero y resistente, para techar varios palacios reales empezando por el palacio del bosque de Valsaín en 1559. De esta manera comienza la tradición pizarrera en Bernardos y en España, que continúa hasta nuestros días.

El origen geológico de estas históricas pizarras está en la formación de una gran cordillera montañosa hace 380 millones de años. Las arcillas depositadas bajo el mar hace 540 millones de años, quedaron atrapadas en el choque de dos continentes. Al estar a bastante profundidad, la presión y temperatura unidas a la fuerza de la colisión provocó el plegamiento y compactación de estos materiales. Precisamente esos planos que dan el aspecto rayado a la roca, su pizarrosidad, nos indican la dirección de la fuerza de compresión, perpendicular a esa pizarrosidad.



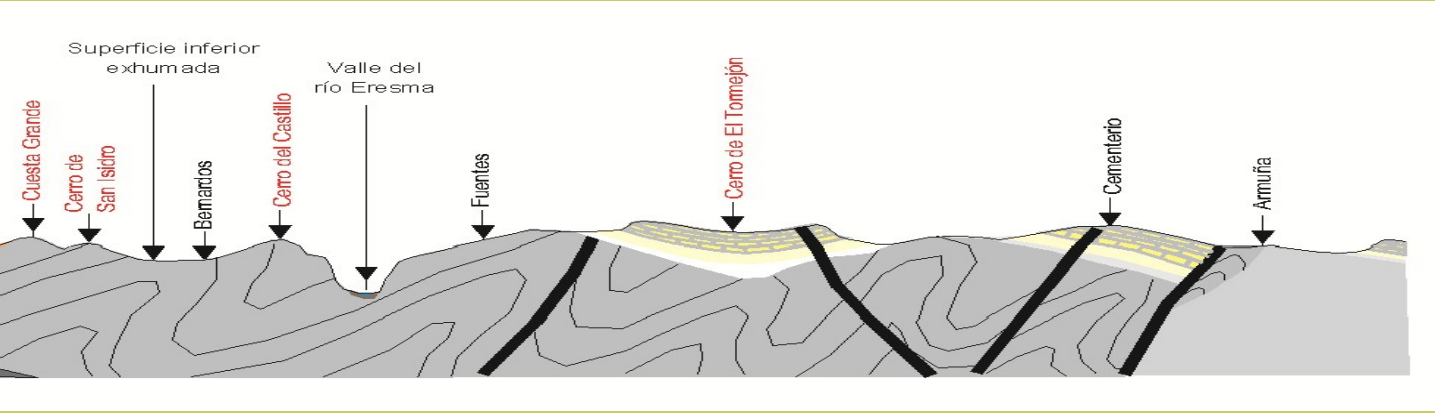
Además desde este punto podemos ver lo que se conoce en geología como sinclinal colgado. Estos pliegues en forma de U (sinforme) suelen estar asociados a zonas deprimidas, sin embargo, en ocasiones debido a la erosión que tiene lugar a su alrededor y debido a que están formados por rocas resistentes estos pliegues en U forman elevaciones, se quedan colgados. En concreto, este pliegue forma el cerro del Tormejón (Tormo Grande), donde se sitúa la ermita de del mismo nombre.

PARADA 3: TEJERA DE ARMUÑA. APROVECHANDO ARCILLAS TROPICALES

El paisaje ha cambiado aquí de forma notable, los tonos rojizos, violáceos y amarillos de las arenas, arcillas y gravas del Cretácico Superior nos llaman la atención. Se depositaron sobre las pizarras que brevemente hemos visto en la parada anterior. Estos sedimentos corresponden a ríos entrelazados que discurrían de oeste a este, hace unos 90 millones de años, desembocando en un mar que “poco” después inundaría la provincia.

Entre los canales principales de esos ríos, en periodos de inundación precipitaban arcillas que al encontrarse al aire y bajo un clima subtropical muy húmedo, sufrían una alta oxidación que les proporciona esos colores rojos. Estas arcillas son aptas para la fabricación de cerámicas y por eso tan cerca de ellas encontramos las instalaciones de la tejera de Armuña.

Las fases en que se divide el proceso de fabricación en una tejera son cuatro: preparación de la pasta, moldeo, desecación y cochura. Cada una de estas fases se realiza en una parte del tejero: cantera y balsa para la preparación de la pasta, era y cobertizo para el moldeo y desecación y hornos para la cocción. El arroyo del Tormejón ofrecía el agua necesaria para, sobre todo, la preparación de la pasta. MAS INFORMACIÓN: patrimonioindustrialensegovia.blogspot.com — Jorge Soler Valencia

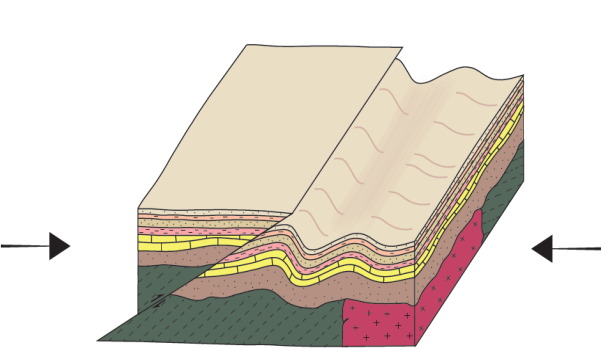


PARADA 4: CERRO DEL TORMEJÓN, UNA MIRADA AL MACIZO DE SANTA MARÍA

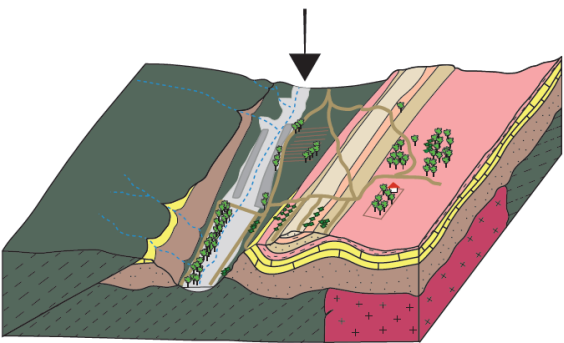
Las rocas carbonáticas inclinadas del cerro del Tormejón, donde nos encontramos en esta parada, demuestran la elevación del macizo de Santa María. El bloque de antiguas rocas del macizo de Santa María-Carbonero (pizarras y cuarcitas fundamentalmente), ante las fuerzas procedentes de los bordes de la placa ibérica (formación de Pirineos y sierras Béticas), se elevó provocando la fractura (ver parada 5) y plegamiento de las capas de rocas situadas sobre él. Este plegamiento lo hemos visto representado por la inclinación de las rocas en el cerro del cementerio (parada 1), el sinclinal colgado (panorámica desde la parada 2) y por las capas que ahora vemos en esta parada.

Sin embargo el macizo de Santa María-Carbonero apenas se eleva sobre el terreno y crea un paisaje llano salpicado de montes islas resistentes. Si no fuera por las pistas geológicas que hemos destacado, no creeríamos que se ha elevado de forma similar, aunque mucho menor, a la sierra de Guadarrama.

PARADA 5: CERRO DEL ÁGUILA. ¿QUÉ ES UNA FALLA INVERSA?



El cerro del Águila está formado por las capas casi verticalizadas de las rocas carbonáticas del Cretácico Superior que ya bien conocemos. Como hemos visto en la parada anterior estas capas inclinadas forman parte del plegamiento y fractura que propició la elevación del macizo de Santa María-Carbonero.



El río Eresma al erosionar estas capas plegadas conservó otra pista geológica de la elevación del Macizo de Santa María-Carbonero. Podemos ver las coloridas arenas Cretácicas bajo las más oscuras pizarras. ¿Las rocas más antiguas situadas sobre las más modernas?, nos encontramos ante una falla inversa.

PARADA 6: ¿HUBO DINOSAURIOS EN SEGOVIA?, LA PREGUNTA DEL GEOLOGÍA

Si, claro que hubo dinosaurios en Segovia. En los años ochenta durante la elaboración del mapa geológico de España, se descubre este yacimiento. En él aparecen restos de peces, tortugas, cocodrilos y dinosaurios que vivieron en estas tierras hace unos 70 millones de años. Estos restos aparecen en su mayoría fragmentados y desperdigados en sedimentos pertenecientes a ríos situados en un delta en el que también se deja notar la influencia de un mar que en esos momentos se retiraba, ya definitivamente, de estas tierras.



(paleontológico) no solo de la provincia sino a nivel nacional. Es responsabilidad de todos conservarlo.

Entre los restos que confirman la presencia de dinosaurios en Segovia, se encontraron restos de piezas dentales de un dinosaurio Ornithópodo, Rhabdodon y sobre todo osteodermos (fragmentos óseos a modo de coraza que asomaban entre la piel) y alguna vertebra de titanosaurio. Estos restos convierten a Armuña en un yacimiento especialmente relevante del registro ibérico del tramo final de Cretácico y por lo tanto en un muy importante patrimonio geológico

PARADA 7: ¡ANDA MIRA, LA SIERRA!

Volviendo hacia el municipio de Armuña, en el horizonte podemos divisar la sierra de Guadarrama. Durante todo el geología hemos hablado de la elevación de los bloques del macizo de Santa María-Carbonero, y de cómo han plegado las rocas más modernas que tenían por encima. La formación de la sierra que separa Segovia de Madrid es igual a lo descrito para el macizo de Santa María-Carbonero, pero su elevación es mucho mayor.

Al elevarse mucho más, la erosión ha hecho que lo que era probablemente una gran superficie llana, salpicada de pequeñas elevaciones (montes islas) ahora posea unas pendientes destacadas. La sierra que desde aquí contemplamos está formada principalmente por gneis,



una roca metamórfica formada en condiciones de presión y temperatura mucho mayores que las pizarras, y también por rocas graníticas, que son rocas ígneas plutónicas. De estas rocas, en este geología podemos contemplar en esta parada, las rocas graníticas, sobre las que se asienta el pueblo. Esta roca se formó al enfriarse en profundidad, encajado entre las pizarras, un magma procedente del interior de la Tierra. Al enfriarse lentamente se formaron cristales que podemos ver a simple

vista: Cuarzo, feldespato y mica.