geolodía 17
Guadalajara

Cañones sin balas y río sin agua: un Gallo poco conocido

Itinerario geológico guiado
Domingo, 7 de Mayo de 2017

Esta visita guiada por el cañón y hoces del río Gallo entre Chera y Morenilla (Guadalajara) se enmarca entre las actividades realizadas con motivo del **Geolodía17**, coordinado a nivel nacional por la Sociedad Geológica de España, la Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, y el Instituto Geológico y Minero de España.

Sociedad Geológica de España

aepect

Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

Instituto Geológico y Minero de España

COLABORAN:

Universidad Complutense de Madrid

Comunidad del Real Señorío de Molina y su Tierra

Diputación de Guadalajara

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura · Molina - Alto Tajo Geoparque mundial de la UNESCO

Geoparque Comarca de Molina - Alto Tajo

FINANCIAN:

Gobierno de España · Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

Financiado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, y el Instituto Geológico y Minero de España - Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

Copyright © Instituto Geológico y Minero de España, 2017
Textos y diseño: Enrique Díaz Martínez (IGME)

INTRODUCCIÓN AL GEOLODÍA17 DE GUADALAJARA

¿Qué es lo que vamos a ver hoy? ¿A qué se debe este paisaje que tenemos delante?

En las primeras paradas daremos unas pautas generales sobre el geolodía de Guadalajara de este año: qué es y cómo funciona. Repartiremos este folleto con esquemas para comprender mejor a los guías en el resto de las paradas, y explicaremos algunas ideas básicas sobre la geología de la Cordillera Ibérica. Puedes preguntar sin miedo. ¡Para eso organizamos esta actividad del geolodía!

Unas rocas con historia

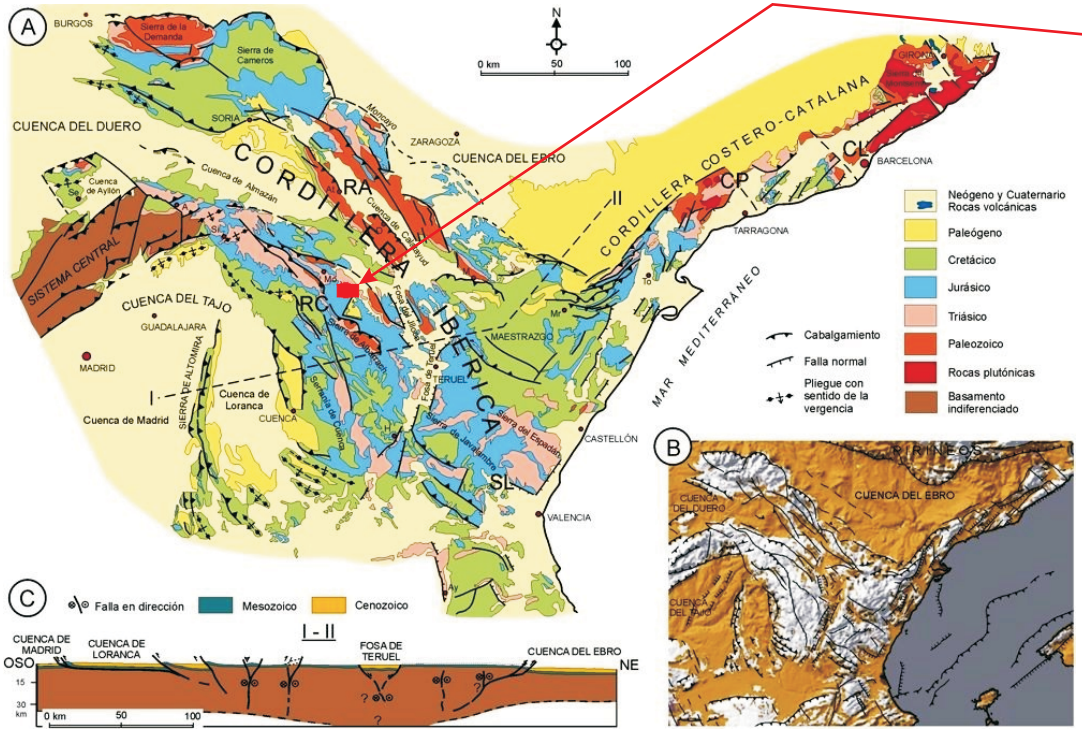
Las rocas del entorno de Chera y Morenilla nos cuentan la historia de cuatro importantes periodos geológicos que afectaron a la zona central de la placa ibérica durante los últimos 250 millones de años:

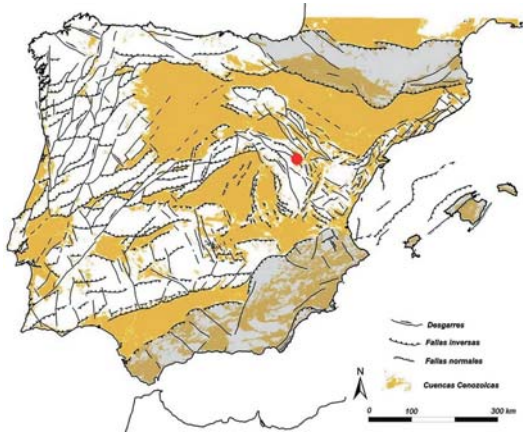
1. Los conglomerados, areniscas y arcillas del **Triásico** forman los relieves principales que vemos al norte, hacia la Sierra de Caldereros, y también algunos hacia el sur. Se trata de rocas que estuvieron enterradas y que ahora vemos expuestas gracias al levantamiento de la Cordillera Ibérica. Nos hablan de paisajes y geografías muy antiguos, y que hemos visto con más detalle en geolodías anteriores. Son las rocas sobre las que se sitúan pueblos como Alcolea del Pinar, Molina de Aragón y Sigüenza. De los conglomerados proceden los cantos rodados de cuarcita resistentes a la erosión que veremos en los depósitos aluviales y fluviales.

2. Las calizas y dolomías del **Jurásico** forman los relieves rocosos de los cañones y hoces fluviales por los que andaremos casi todo el día. Contienen minerales y fósiles que nos hablan de climas tropicales y de un mar cálido y somero. En ellas veremos fracturas de diferentes tipos que nos indican cómo y porqué se levantaron como resultado de los movimientos de las placas tectónicas. Con estas rocas se construyeron casas, vallados, tainas y parideras por todo el entorno.

3. Los sedimentos del **Cenozoico** rellenan la pequeña cuenca sedimentaria de Prados Redondos que hay al oeste de Chera. Se trata de limos, arenas y arcillas, fértiles y también útiles para la construcción. Veremos qué relación tiene esta cuenca con las fallas que hay en el cañón del Gallo, y con el levantamiento de la Cordillera Ibérica.

4. Los depósitos aluviales y fluviales del **Cuaternario** nos hablan de los cambios más "recientes" a escala geológica (últimos millones de años). Los meandros se van encajando en las rocas del Jurásico para dar lugar a las hoces, y las terrazas fluviales y llanuras de inundación suelen dar vegas fértiles. Veremos buenos ejemplos de cómo el progresivo encajamiento y desplazamiento de los cauces hace que otros queden abandonados y "colgados", indicándonos por dónde iba el antiguo río. Toda una labor de detectives...

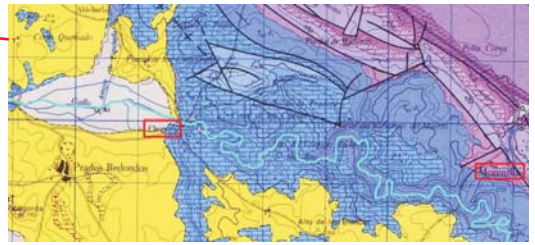




Chera y Morenilla se sitúan en el interior de la **Cordillera Ibérica**, un complejo **sistema montañoso** que se formó en el interior de la **microplaca ibérica**, fundamentalmente como resultado de su colisión con el resto de Europa.

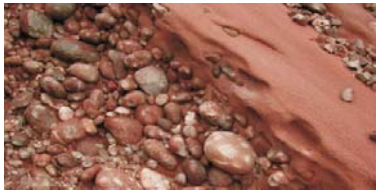
La peculiar historia geológica de esta zona es lo que ha condicionado los relieves, rocas y procesos geológicos activos, y lo que a su vez a dado lugar al paisaje y usos del territorio que vemos actualmente,.

El conocimiento de la geología de este entorno nos ayuda a comprender por qué se ha encajado el río Gallo, por qué precisamente formando hoces, y por qué unas veces está seco y otras soporta enormes inundaciones.



Un vistazo al mapa geológico de una región nos da una idea de su **geodiversidad,** representada por la variedad de colores, líneas y geometrías. Cada roca y sedimento, cada forma del relieve, cada fósil y cada mineral, todo tiene su significado como resultado de la evolución geológica de la región durante miles y millones de años.

Lo mejor de todo es que la diversidad de cada uno de esos diferentes tipos de elementos geológicos contribuye a favorecer la biodiversidad. Las plantas que vemos sobre el las areniscas del Triásico son bastante diferentes a las que vemos sobre las calizas del Jurásico. ¡No te vayas sin saber porqué!

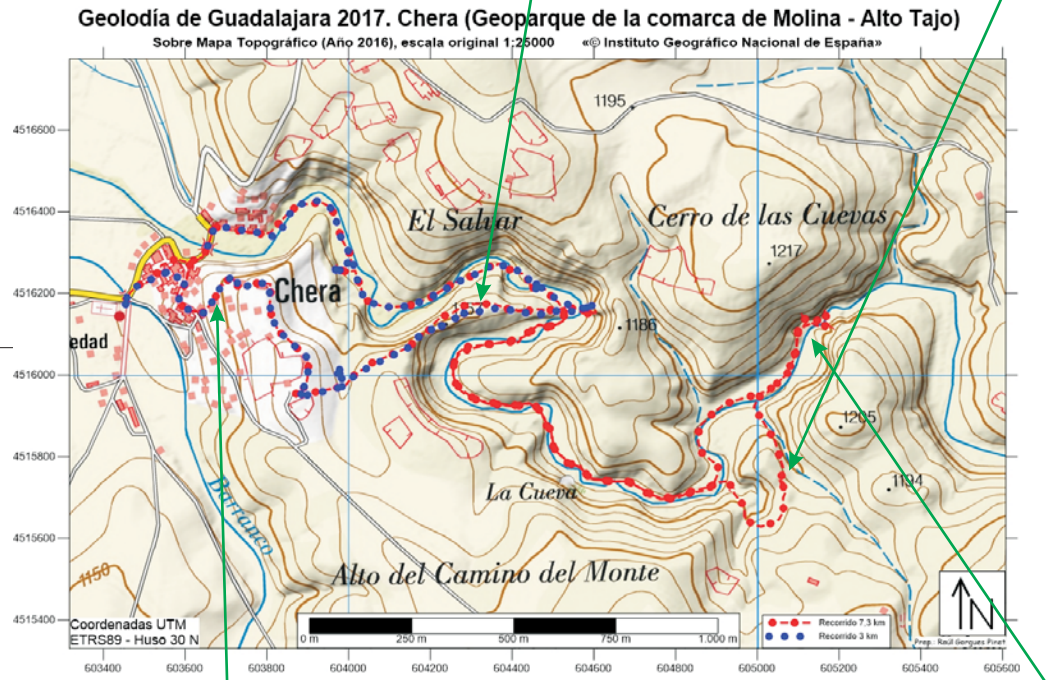


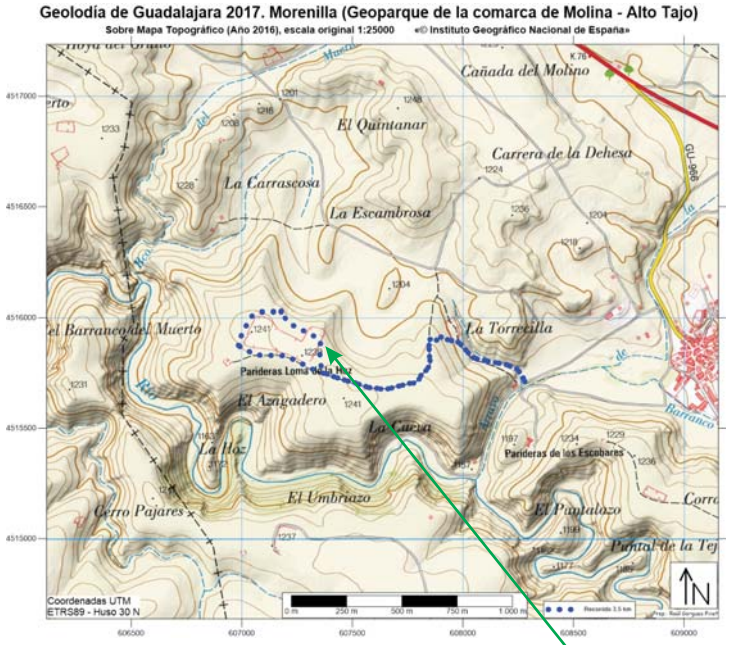
Conglomerado y arenisca del Triásico inferior, frecuentes en la Sierra de Caldereros.

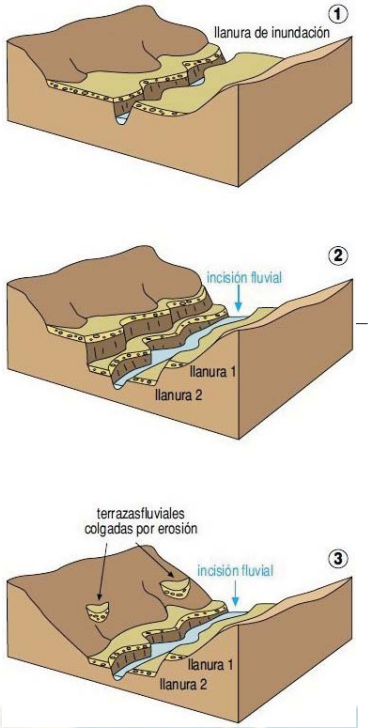
¿Cómo se forman las montañas?

Quienes se animen a subir a ver los pliegues en las rocas carbonáticas (calizas, dolomías y margas) del Jurásico, podrán disfrutar de una espectacular perspectiva tanto a este como al otro lado del valle. Estos pliegues son resultado de la deformación de las rocas cuando estaban en profundidad y sometidas a los esfuerzos tectónicos que formaron la Cordillera Ibérica.

A lo largo del recorrido se pueden ver excelentes ejemplos de **estructuras en flor,** un tipo de estructura tectónica formada por fallas verticales con desgarre lateral. Intenta descubrirlas y deducir si son positivas (*pop up*) o negativas (*pop down*).

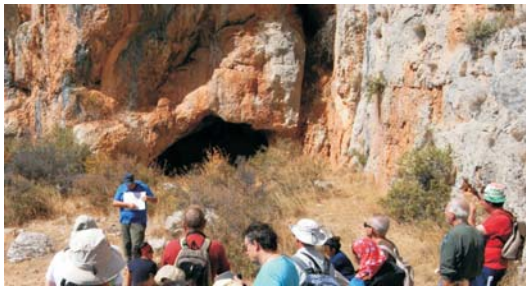






Desde el depósito de agua de Chera vemos un pequeño cerro de cumbre plana en la margen derecha del río Gallo. Se trata de una antigua terraza de gravas algo cementadas, a modo de cerro testigo, que nos marca la altura y la posición en que estuvo sedimentando un río hace unos cientos de miles de años. ¿De dónde podría venir este río si la grava fuera de cantos de caliza? ¿Y si, en cambio, se tratara de cantos de cuarcita?

Bajo el Cerro de las Cuevas podemos ver cómo los estratos jurásicos están afectados por fallas, dando lugar a diferentes formas del relieve: cuevas y abrigos, farallones y laderas. También podrás comprobar cómo la falla vertical se encuentra en ambos lados del valle, afectando a diferentes estratos.



Los **terremotos** se deben a la rotura de las rocas, dando lugar a diferentes tipos de fallas.

Las **estrías de falla** indican la dirección en que se desplazaron los bloques uno respecto al otro. El problema surge cuando la misma falla responde a esfuerzos diferentes en momentos diferentes, porque las estrías se superponen y puede ser difícil identificar la sucesión de eventos.

En esta parada también podemos ver una **brecha de falla** formada por los fragmentos de la roca rotos y triturados durante la formación de la falla.

El encajamiento del río (incisión fluvial) tiene lugar como resultado del descenso de su nivel de base. Una de las consecuencias es el “abandono” de los antiguos cauces y depósitos, que quedan “colgados”, es decir, separados y a una altura mayor que el cauce activo principal.