

# Una visita al **PARQUE CRETÁCICO** de **CIFUENTES**

Primera Jornada Geológica de Cifuentes



**Sábado 24 de Abril de 2010**

## ¿QUÉ ES UN GEOLODÍA?

Esta Primera Jornada Geológica de Cifuentes se enmarca entre las actividades realizadas con motivo del Día de la Tierra y en relación con el Geolodía de 2010.

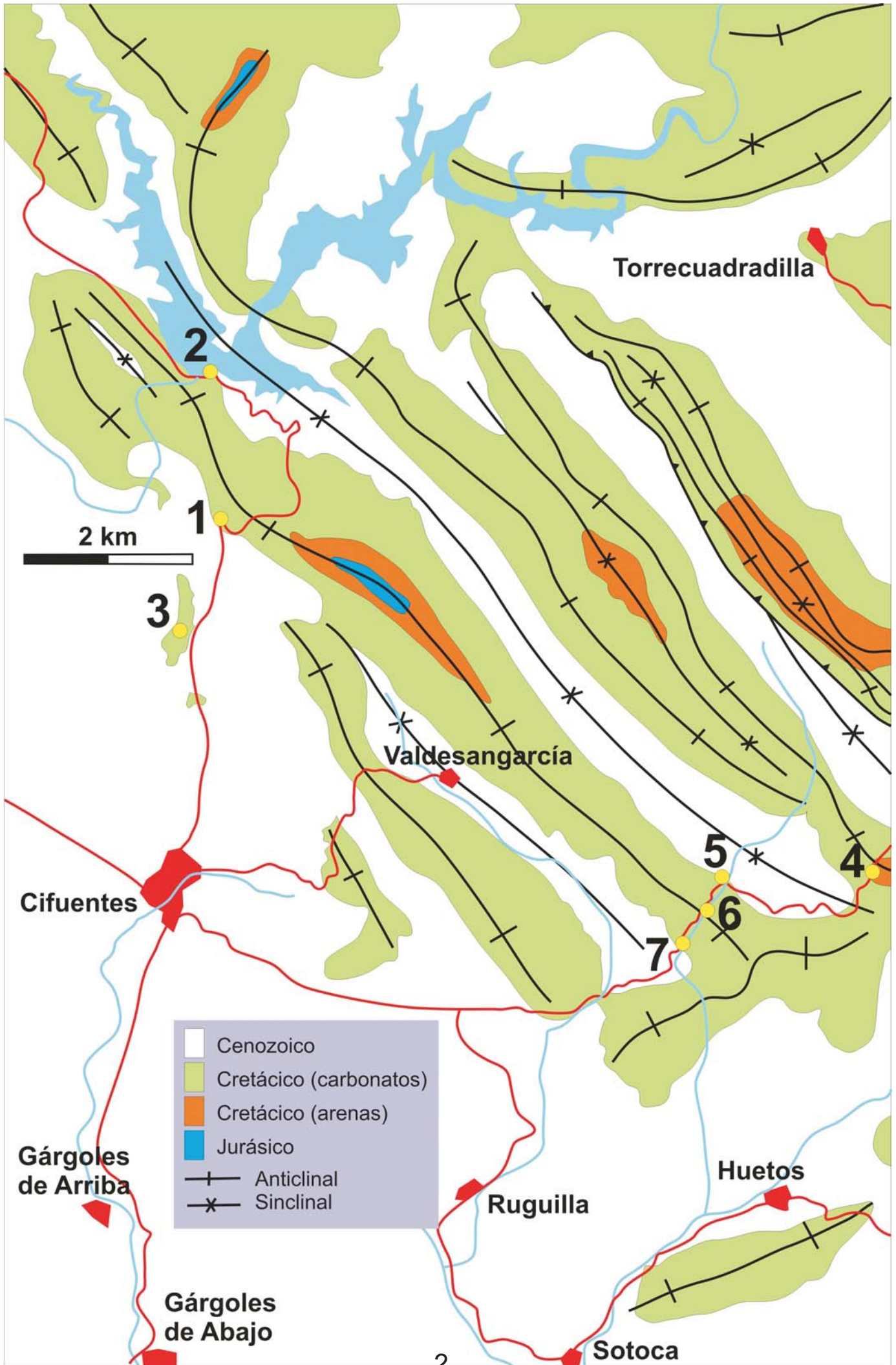
Un **Geolodía** es una excursión abierta a todos los públicos y orientada a la divulgación de la geología. Este año, el Geolodía de Guadalajara tiene lugar en el Parque Natural del Barranco del Río Dulce el domingo 25, pero no hemos querido ser menos y hemos organizado una jornada similar en Cifuentes para el sábado 24. ¿Conoces la historia geológica de tu municipio? ¡Esta es tu oportunidad!

Puedes encontrar más información sobre los geolodías y los folletos de otras excursiones en: [www.sociedadgeologica.es](http://www.sociedadgeologica.es) -> **Divulgación** -> **Geolodía**

## ¿UN PARQUE CRETÁCICO EN CIFUENTES?

Las rocas del entorno de Cifuentes nos cuentan la historia de tres importantes periodos en la evolución geológica de la Península Ibérica:

- Las calizas y areniscas del **Cretácico** son unas de las rocas más antiguas de la zona, forman el paisaje de la sierra y paramera cercana, y es lo que visitaremos en esta primera jornada geológica. Veremos minerales y fósiles que nos hablan de climas tropicales y de un mar cálido con playas, de los movimientos de las placas tectónicas, y de la formación de cuevas y manantiales.
- Las rocas del **Terciario** forman el sustrato de la mayoría de los pueblos y son las que dan lugar a la Alcarria y las Tetas de Viana.
- Las tobas calcáreas del **Cuaternario** forman relieves característicos y nos hablan de los cambios climáticos más recientes. Los depósitos lacustres y fluviales que les acompañan suelen dar buenos huertos. ¿Sabes porqué?



# PARADA 1: LAS RAÍCES DEL PAISAJE

¿Porqué hay montañas y valles? ¿Porqué la parte de arriba de la Alcarria y de las Tetras de Viana es plana?

La panorámica que hay desde la curva de subida a La Tajera nos permite distinguir los principales elementos del paisaje e interpretar su origen:

- Detrás nuestro hay rocas duras que forman los montes hacia el norte y hacia el este, y que continúan hacia la paramera de Canredondo y Sacecorbo. Es una **superficie de erosión**.

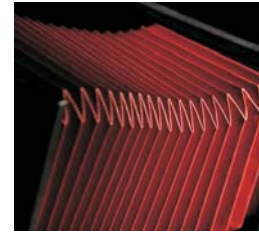
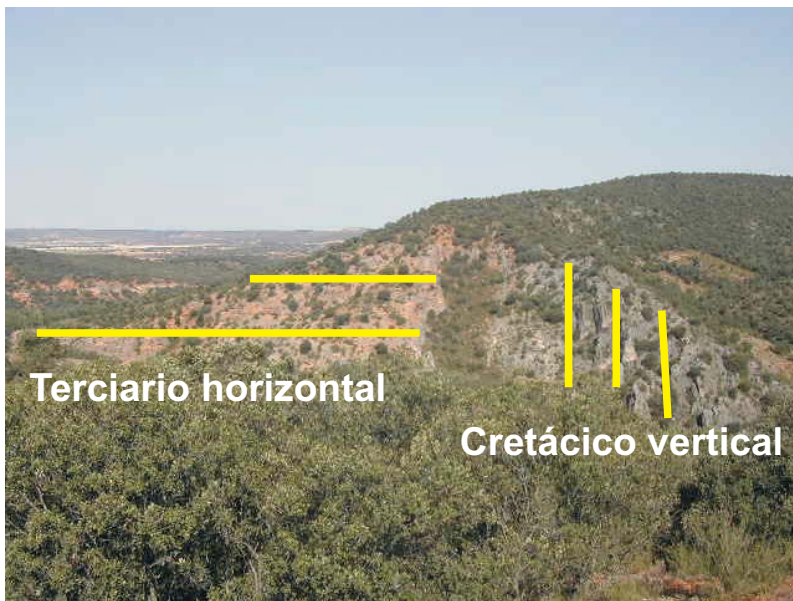
- Enfrente, en el horizonte, vemos la superficie de la Alcarria, en la que se han encajado dos ríos: hacia el oeste el Tajuña y hacia el sur el Tajo. Es una **superficie de sedimentación** retocada.

La parte de arriba de la Alcarria tiene un sustrato duro de calizas más resistente que las laderas y valles, excavados en rocas y sedimentos más blandos (conglomerados, areniscas, arcillas).



La **campiña** de Cifuentes está en una zona de transición entre la superficie de erosión de la **paramera** y la superficie de sedimentación de la **Alcarria** y las **Tetas**, ambas con alturas en torno a 1000m. Las formas del relieve dependen del tipo de sustrato geológico y su evolución.

Desde aquí también podemos ver formas de erosión en las rocas carbonáticas:



El topónimo fuele se refiere a la forma de entrantes y salientes paralelos.



- **Los Fuelles** son unos estratos verticales del Cretácico cortados a cuchillo por el río Tajuña, y a la izquierda vemos rocas del Terciario en posición horizontal.

- Los **tolmos** son unas columnas que han quedado como remanentes de la erosión de una capa más resistente.

*Los Frailes de El Sotillo también son tolmos formados en las dolomías del Cretácico superior.*



En esta parada podemos ver algunas plantas mediterráneas aromáticas, como el espliego, el romero y el tomillo, además del aladierno, un arbusto siempreverde que es bastante raro en la zona.

## PARADA 2: CALIZAS Y DOLOMIAS

¿Porqué se hizo aquí la presa de La Tajera? ¿Seguro que es segura? ¿Porqué las aguas del embalse suelen tener ese tono verdeazulado?

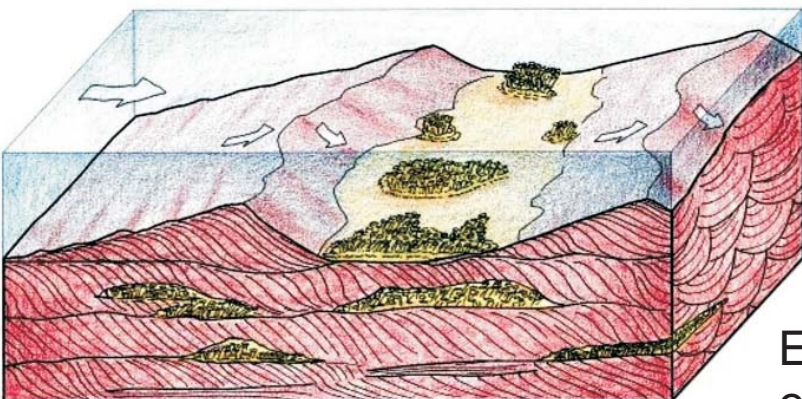
Sinclinal

Anticlinal

Sinclinal

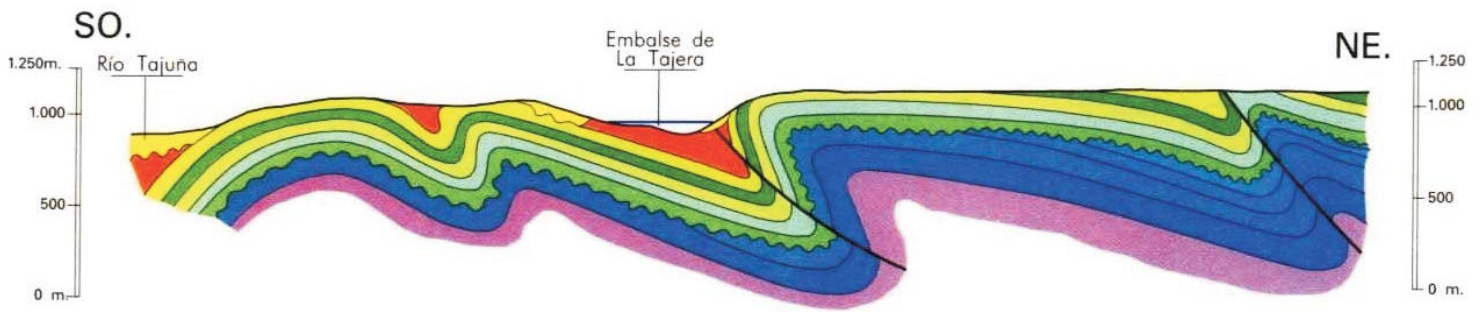


La **caliza** está hecha de **calcita**, un mineral de carbonato de calcio, y la **dolomía** está hecha de **dolomita**, un mineral de carbonato de calcio y magnesio. Con un ácido (limón, vinagre) es posible diferenciarlas.

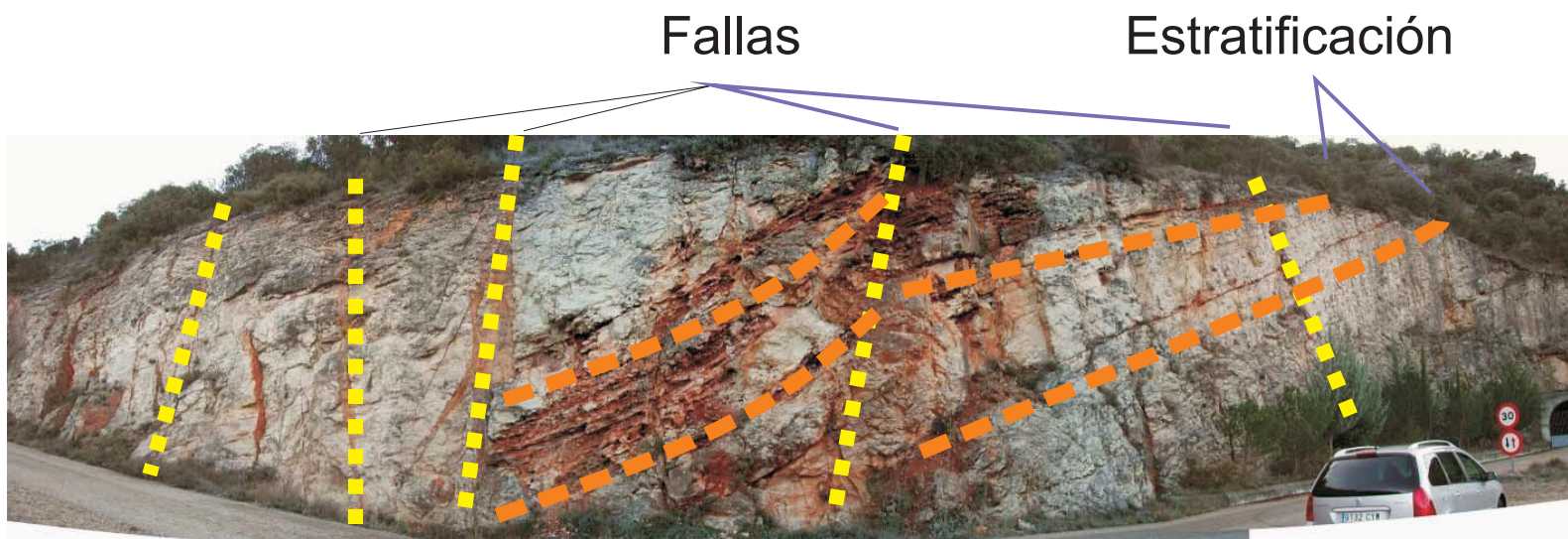


Estas rocas se formaron en un mar tropical cálido.

La presa se apoya sobre el flanco de un pliegue:



La estratificación está cortada por fallas:



En las rocas se pueden encontrar dos tipos de **fracturas**:

- **Fallas**: cuando la roca se rompe y se desplaza.
- . **Diaclasas**: cuando la roca se rompe pero no se desplaza (como cuando se raja un cristal o una cerámica)

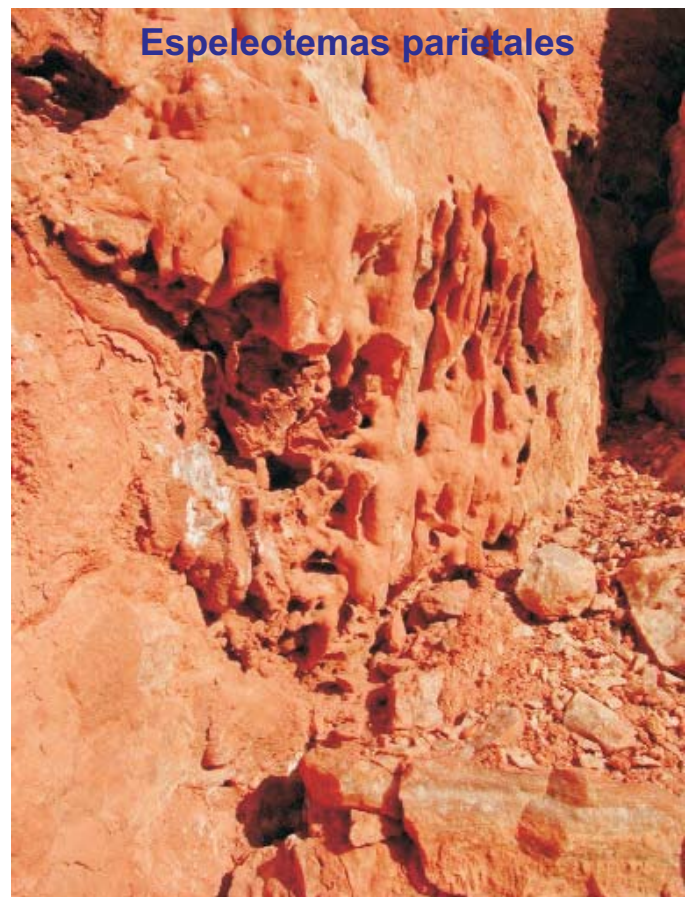


## PARADA 3: CUEVAS Y ESPELEOTEMAS

¿Porqué se hizo aquí esta cantera? ¿A qué se deben los colores rojizos y anaranjados? ¿Porqué se forman y se rellenan las cuevas?



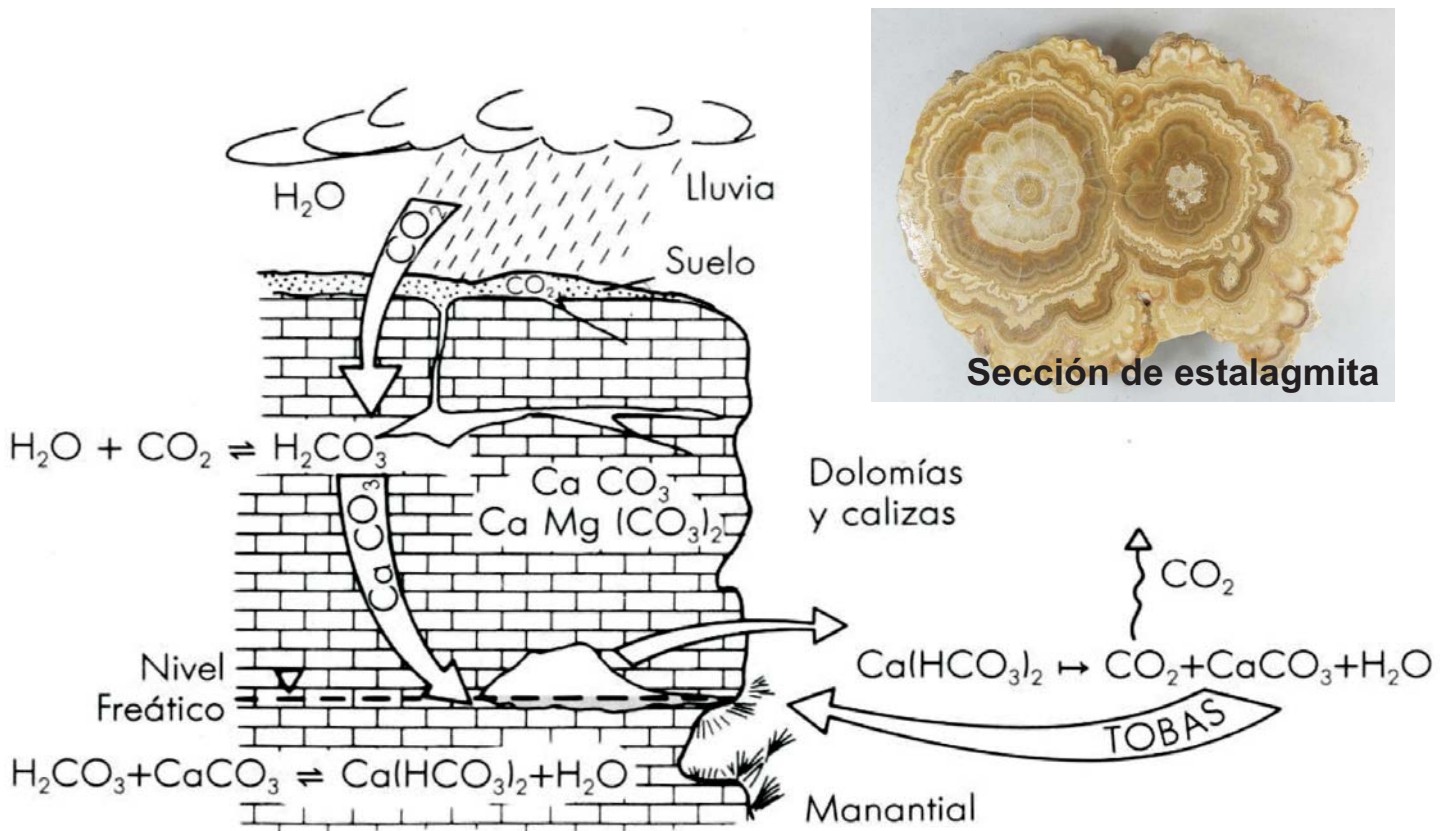
La cantera de El Rubial nos muestra el interior de una capa de dolomía afectada por disolución kárstica, formación de cavidades, y relleno por espeleotemas y sedimentos.



El afloramiento de la cantera nos permite ver numerosos ejemplos de geodas de calcita:



La disolución y precipitación del carbonato es un proceso natural relacionado con los cambios climáticos: variaciones en las temperaturas y en la cantidad de lluvia.



Las **estalactitas** se forman en el techo y las **estalagmitas** se forman en el suelo, en ambos casos por desgasificación (disminución de la presión parcial de  $CO_2$ ). También influye el aumento de la temperatura.

# PARADA 4: PLAYAS TROPICALES

¿Pero de verdad que hubo un mar en Cifuentes? ¿Cómo se diferencian las arenas de playa de las de río? ¿Porqué está ahí la laguna (navajo)?



Arenisca con laminaciones de corriente



Dolomía con laminaciones algares



Formación Arenas de Utrillas en Poveda de la Sierra (Guadalajara)

En las costas se acumulan los depósitos que llegan por los ríos al mar. Si el nivel del mar sube, la sedimentación costera se desplaza tierra adentro.



En las arenas y areniscas se pueden encontrar fragmentos de madera fósil, restos procedentes de los troncos que fueron arrastrados por las avenidas en el Cretácico y enterrados por la arena.



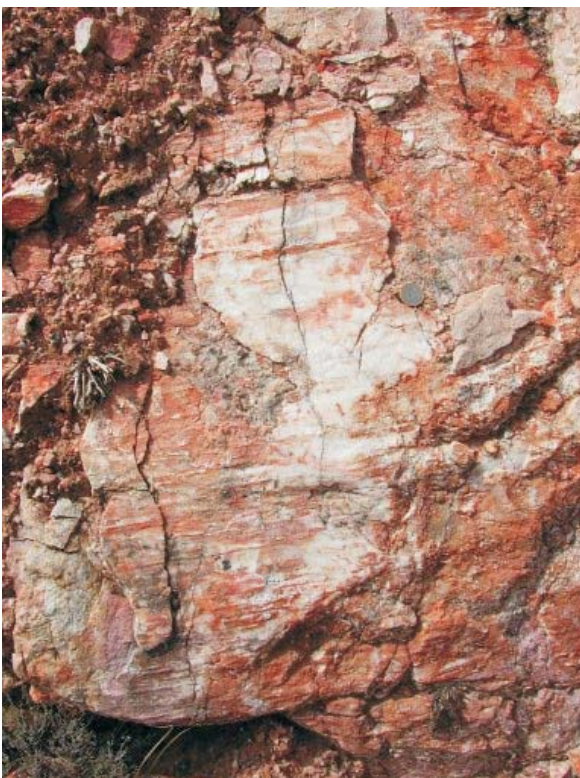
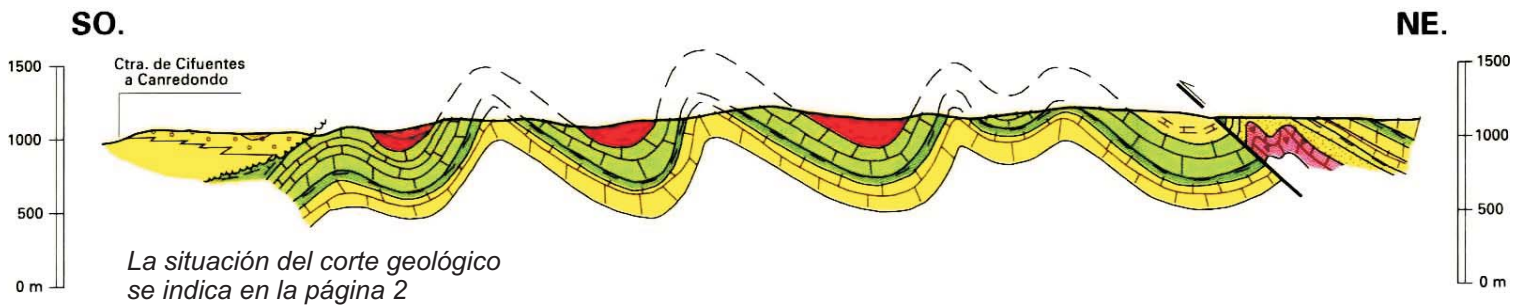
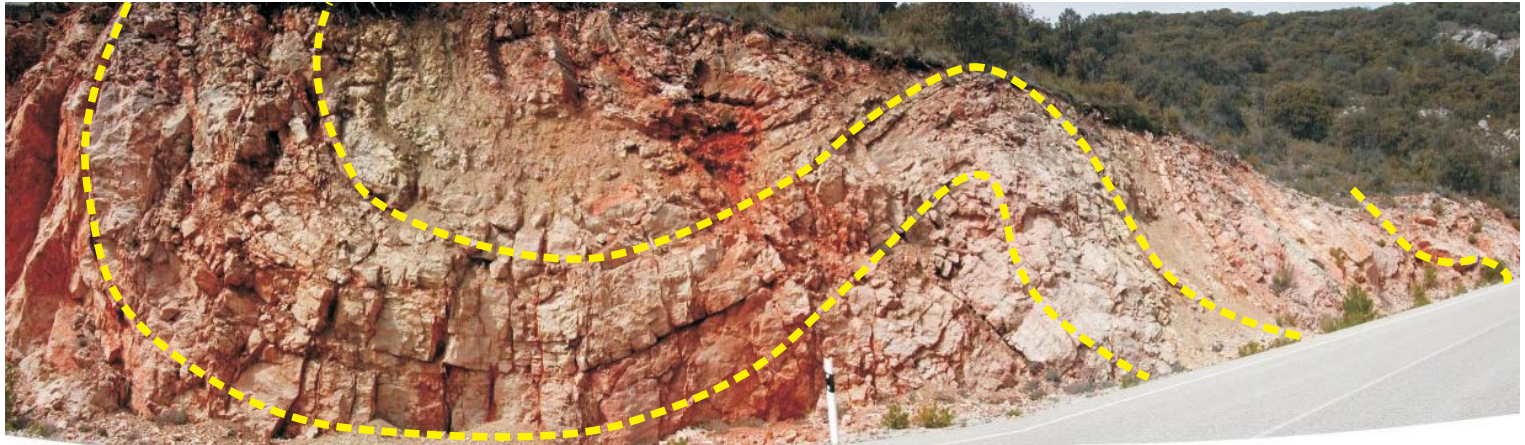
## PARADA 5: DISCORDANCIA EN LA COMIDA

¿Porqué las dolomías cretácicas están inclinadas y los conglomerados del Terciario no? ¿Porqué hay aquí una fuente? ¿Porqué se le llama la Puerta de Ruguilla?



# PARADA 6: PLIEGUES Y FÓSILES

¿Porqué se pliegan las rocas si son tan duras? ¿Qué relación hay entre el tronco fósil, el fondo marino y la vegetación africana? ¿Cómo se pueden haber conservado las huellas de un gusano?



**Geoda** de calcita en la dolomía

**Plano de falla** en la dolomía, con estrías de calcita indicando el sentido del desplazamiento

En las capas se han conservado las huellas de los organismos que vivían en el fondo marino del Cretácico. Se reconocen por el relleno con mayor contenido en materia orgánica.



El molde de un tronco fósil oblicuo al plano de estratificación nos indica que después de flotar mar adentro, cayó al fondo y se hincó en el lodo calcáreo del fondo marino del Cretácico.

Probablemente se trata de una cycadal, grupo de árboles y arbustos parecidos a las palmeras pero con tronco de madera.



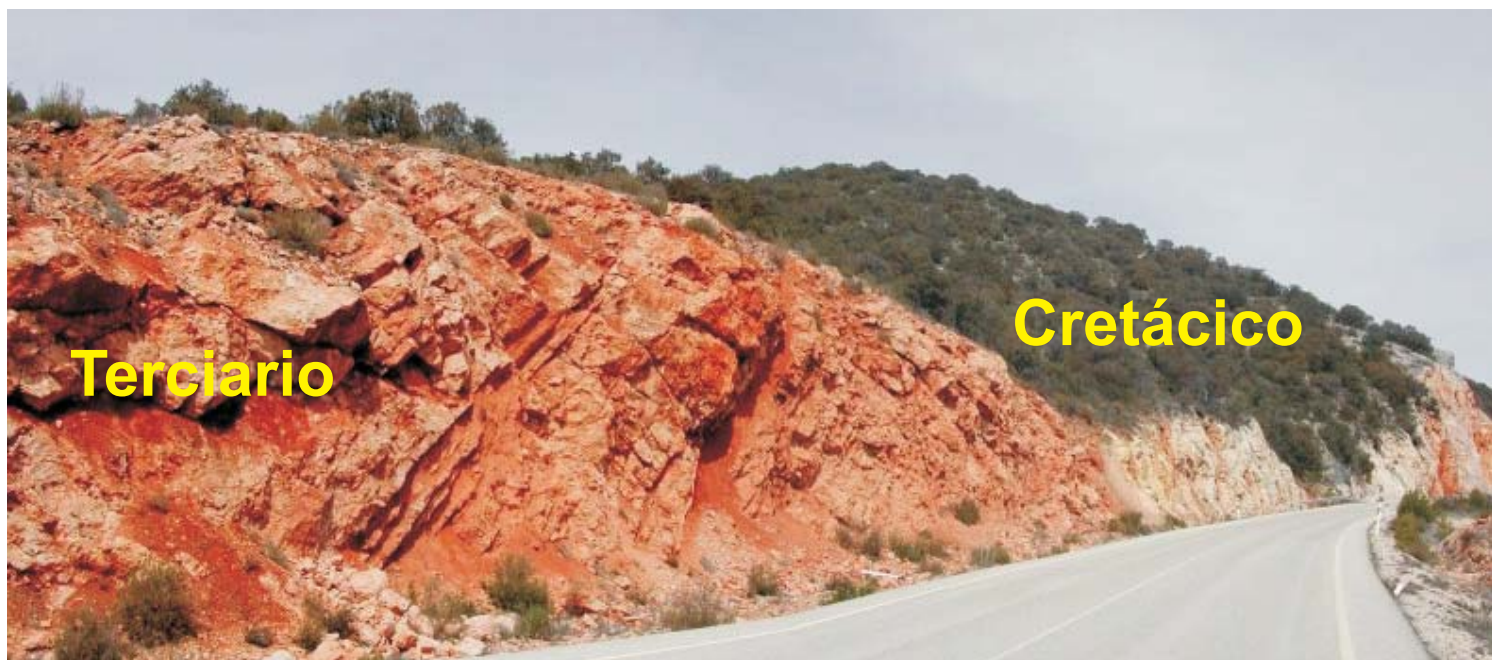
*Distribución actual de las cycadales*

*Porte de cycadal actual de Sudáfrica*



## PARADA 7: DINOSAURIOS

¿Qué pasó al final del Cretácico para que se extinguieran los dinosaurios? ¿Podemos ver alguno actualmente?  
¿Qué nos indica la composición, forma y tamaño de los cantos del conglomerado?



Las rocas que vemos nos cuentan que después del Cretácico el mar se retiró de esta zona y se formaron relieves que fueron poco a poco rebajados por la erosión.



Bloque de dolomía de medio metro de diámetro. El grado de redondeamiento indica que sufrió un transporte fluvial desde que se erosionó del Cretácico hasta que se depositó en el Terciario.

Entre la mayoría de cantos angulosos de dolomía y caliza hay alguno de cuarzo bien redondeado. ¿Cómo explicarías la diferencia?



Millones de años (Desde el presente)	EÓN	ERA	PERIODO	Principales acontecimientos a escala planetaria	
0	<b>Fanerozoico</b>	<b>Cenozoico</b> 'Terciaria'	<b>Cuaternario</b>	Prehistoria e Historia humana Glaciación Cuaternaria	
1,6			<b>Neógeno</b>	Desecación del Mediterráneo Orogenia Alpina Primeros homínidos	
23				<b>Paleógeno</b>	Declive de los bosques tropicales Expansión de las praderas Primeros primates
65		<b>Mesozoico</b> o 'Secundaria'	<b>Cretácico</b>		Extinción de los dinosaurios
135			<b>Jurásico</b>	Primeras plantas con flores	
205				<b>Triásico</b>	Aparecen las aves Primeros mamíferos
250			<b>Paleozoico</b> o 'Primaria'		<b>Pérmico</b>
290		<b>Carbonífero</b>		Orogenia Varisca o Hercínica Primeras gimnospermas	
355				<b>Devónico</b>	Primeros insectos Orogenia Caledónica
410		<b>Silúrico</b>			Primeras plantas terrestres
438				<b>Ordovícico</b>	Primeros vertebrados
510		<b>Cámbrico</b>			Orogenia Cadomiense
570				<b>Proterozoico</b>	<b>'Precámbrico'</b>
2500		<b>Neo-</b>	Primeros animales		
		<b>Meso-</b>	Orogenia Panafricana		
4550		<b>Arcaico</b>	<b>'Precámbrico'</b>	<b>Paleo-</b>	Aparición de las algas azules
				<b>Neo-</b>	Primeras formas de vida conocidas
				<b>Eo-</b>	Rocas más antiguas
					Formación de la Tierra como planeta

**Ven a descubrir el patrimonio natural y cultural de Cifuentes.**

**¿Cómo era esta zona en el Cretácico, hace entre 135 y 65 millones de años?**

**¿Como influyen las rocas en el paisaje que vemos a nuestro alrededor?**

**Organizan:**

**Enrique Díaz, geólogo e investigador del IGME**

**Alejandro Mediavilla, biólogo y profesor del IES Don Juan Manuel de Cifuentes**

**Colaboran:**

**Ayuntamiento de Cifuentes**



**IES Don Juan Manuel de Cifuentes**



**Instituto Geológico y Minero de España (IGME)**



**Sociedad Geológica de España**

