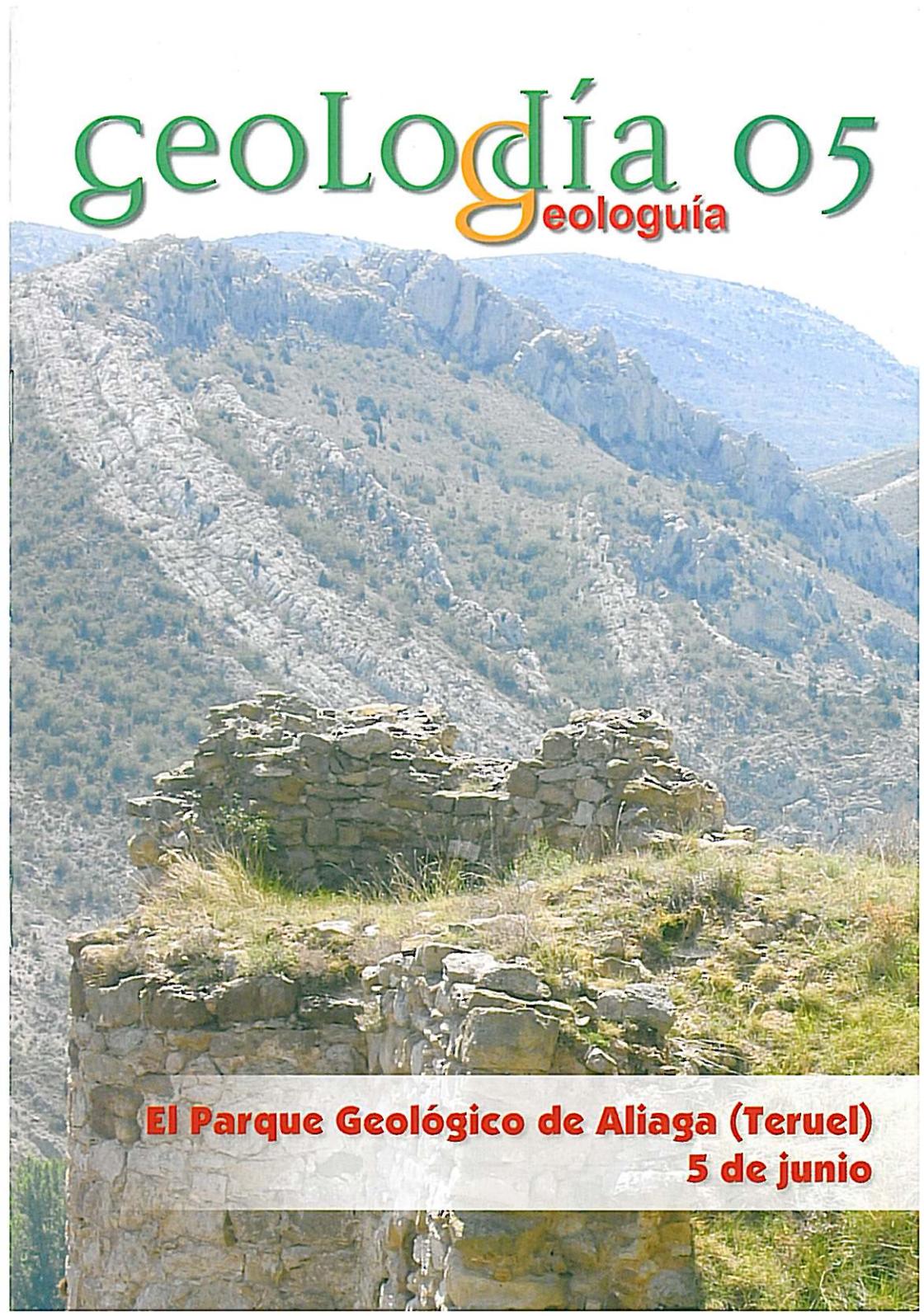


geología 05

geología

A scenic view of a mountain range with a stone ruin in the foreground. The mountains are covered in green vegetation and have a rugged, rocky appearance. The stone ruin is made of large, rectangular blocks of stone, arranged in a rectangular shape. The foreground is a grassy slope with some small plants.

El Parque Geológico de Aliaga (Teruel)
5 de junio



Estructura de interferencia de pliegues en el Cretácico superior al sur de la Masía de la Tosca.

El Parque Geológico de Aliaga es un lugar privilegiado para aproximarnos al conocimiento de los secretos de la Tierra. A través de su paisaje espectacular se transparenta una historia de 200 millones de años. Algunas de las huellas que ésta ha dejado en Aliaga constituyen elementos de excepcional valor científico, a la vez que herramientas muy útiles para el aprendizaje y la divulgación de la Geología. Recorriendo el parque podemos leer esa historia estrato a estrato, reconstruir las entradas y salidas de mares ancestrales, evocar las diferentes especies animales y vegetales que la poblaron en el pasado, o imaginar las fuerzas que la levantaron y modelaron su relieve.

Las calizas marinas del Cretácico inferior separan Hoya Marina del antiguo barrio minero de Santa Bárbara.



La geología de Aliaga: una larga historia desde el mar mesozoico hasta el paisaje actual

Hace 200 millones de años la región estaba cubierta por las aguas de un mar de aguas cálidas próximo al trópico. Formaba parte de un gran golfo abierto al mar de Tethys, antecesor del Mediterráneo. Esta cuenca marina existió durante la mayor parte de la Era Secundaria, hace entre 230 y 65 millones de años. No obstante, sufrió varias retiradas y avances de la línea de costa, que quedan bien registrados en una secuencia sedimentaria alternante de unidades continentales y marinas. Las primeras se depositaron en el tránsito Jurásico-Cretácico y a finales del Cretácico inferior, y en ellas predominan arcillas y areniscas. Las segundas son calcáreas y se reparten en el Jurásico, mediados del Cretácico inferior y Cretácico superior. Unas y otras contrastan fuertemente en el paisaje debido al efecto posterior de la erosión, que ha evacuado sobre todo las arcillas y areniscas, más blandas, y ha dejado en resalte las calizas marinas, más resistentes.

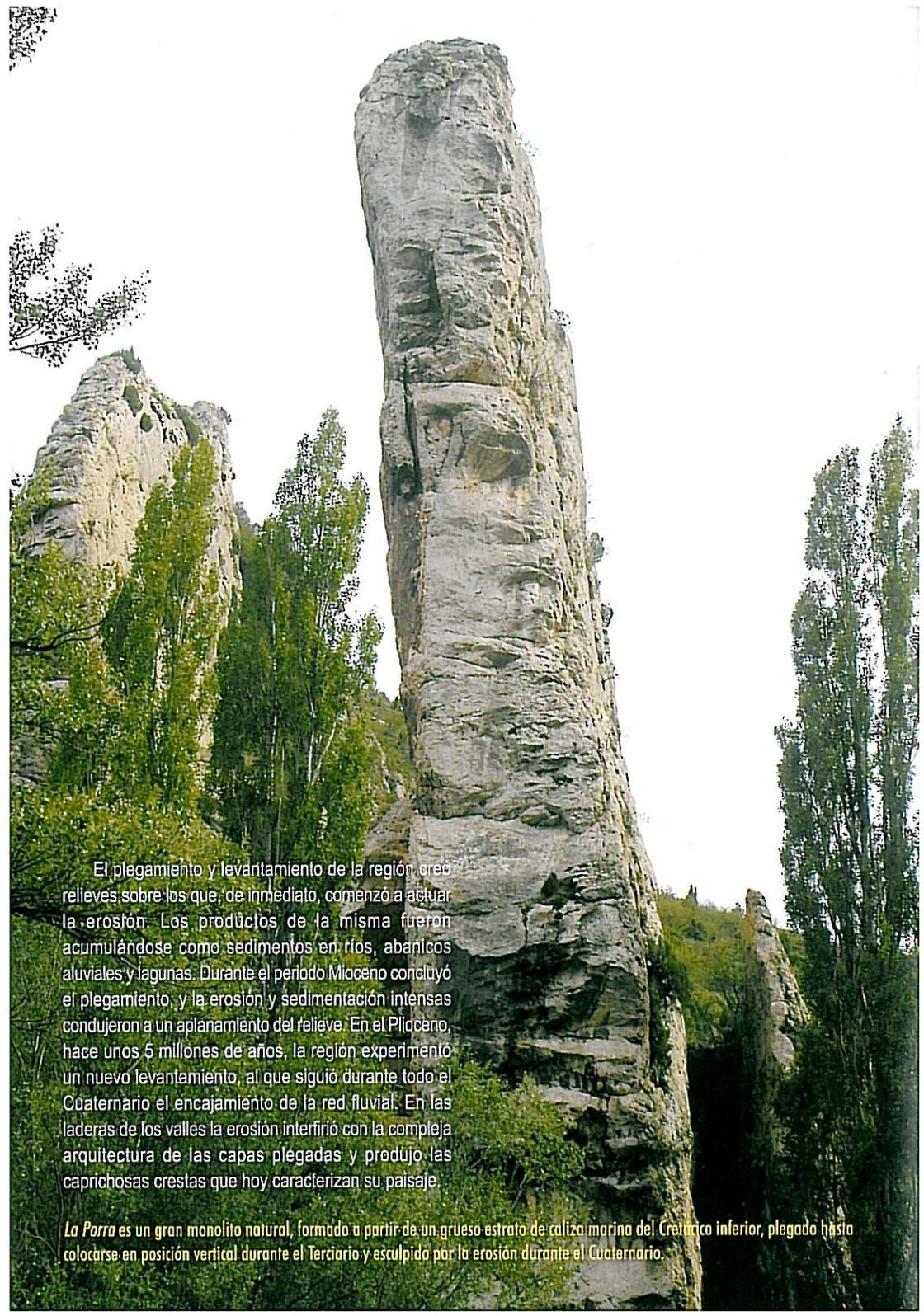
Al comienzo de la Era Terciaria, hace 65 millones de años, se había producido ya la emersión definitiva de la región, directamente relacionada con el comienzo de la *Orogenia Alpina*. El empuje horizontal entre las placas tectónicas de África y Europa hizo que las capas sedimentarias que yacían bajo el mar de Thetys, acumuladas en su fondo durante todo el Mesozoico, fueran plegadas, fracturadas y elevadas por encima del

nivel del mar. Las que se encuentran en Aliaga pasaron a integrarse entonces en la estructura de la Cordillera Ibérica, una de las muchas cadenas montañosas formadas en la región mediterránea durante el Terciario. En el área de Aliaga se desarrollaron dos sistemas de pliegues, uno de dirección N-S y otro, superpuesto al anterior, E-W. La interferencia entre unos y otros produjo, entre otras curiosas estructuras, pliegues de eje vertical o "serpenteantes", como el anticlinal de *La Olla*.



Los pliegues "serpenteantes" de la *Peña del Barbo* se originaron por la superposición de un plegamiento de dirección E-W sobre el flanco vertical de un pliegue anterior N-S.

La Olla, emblema geológico de Aliaga.

A tall, vertical rock formation, known as La Porra, stands prominently in a forested area. The rock is light-colored and shows distinct horizontal layering, indicating sedimentary deposition. The formation is surrounded by lush green trees and vegetation. The sky is bright and clear.

El plegamiento y levantamiento de la región creó relieves sobre los que, de inmediato, comenzó a actuar la erosión. Los productos de la misma fueron acumulándose como sedimentos en ríos, abanicos aluviales y lagunas. Durante el periodo Mioceno concluyó el plegamiento, y la erosión y sedimentación intensas condujeron a un aplanamiento del relieve. En el Plioceno, hace unos 5 millones de años, la región experimentó un nuevo levantamiento, al que siguió durante todo el Cuaternario el encajamiento de la red fluvial. En las laderas de los valles la erosión interfirió con la compleja arquitectura de las capas plegadas y produjo las caprichosas crestas que hoy caracterizan su paisaje.

La Porra es un gran monolito natural, formado a partir de un grueso estrato de caliza marina del Cretácico inferior, plegado hasta colocarse en posición vertical durante el Terciario y esculpido por la erosión durante el Cuaternario.

El proyecto del Parque Geológico: la geología como recurso cultural, didáctico y turístico

El interés geológico de la zona de Aliaga es reconocido por numerosos científicos españoles y extranjeros. Las investigaciones sistemáticas comenzaron hacia los años 60 y han proseguido hasta la actualidad, encontrando continuamente nuevos e interesantes problemas que resolver. Desde el punto de vista didáctico, las visitas y estancias de estudiantes de universidades de España, Holanda, Reino Unido y Alemania son actividades usuales desde hace años.

En 1993 se crea el Parque Geológico de Aliaga, una iniciativa promovida y desarrollada por el Ayuntamiento de Aliaga y el Departamento de Geología de la Universidad de Zaragoza, con el apoyo del Gobierno de Aragón, el Centro para el Desarrollo del Maestrazgo (CEDEMATE) y el programa LEADER de la Unión Europea. Sus objetivos han sido divulgar la geología, facilitar su observación y comprensión y proteger los espacios y puntos geológicos de mayor interés. En él puede seguirse, a lo largo de una serie de puntos e itinerarios repartidos a una distancia máxima de 7 km de Aliaga, el registro fiel de la historia geológica en los últimos 200 millones de años. Estos puntos cuentan con paneles explicativos y señalización de accesos. Desde 1999 se encuentra instalado en el antiguo barrio minero de Santa Bárbara un Centro de Interpretación de la Minería que sirve de complemento a la visita al

Parque Geológico, y en 2006 está prevista la apertura de un Centro de Visitantes y Aula de Geología.

El Parque Geológico de Aliaga forma parte, a su vez, del Parque Cultural del Maestrazgo, proyecto ambicioso de recuperación del patrimonio natural e histórico en el contexto de una nueva sensibilidad hacia el desarrollo sostenible. El Parque Cultural del Maestrazgo es, a su vez, miembro fundador de la *European Geopark Network* (Red Europea de Geoparques) y miembro de la red Global Geoparks de la UNESCO, lo que dota al proyecto de una importante proyección internacional.



Centro de Interpretación de la Minería, en Santa Bárbara.

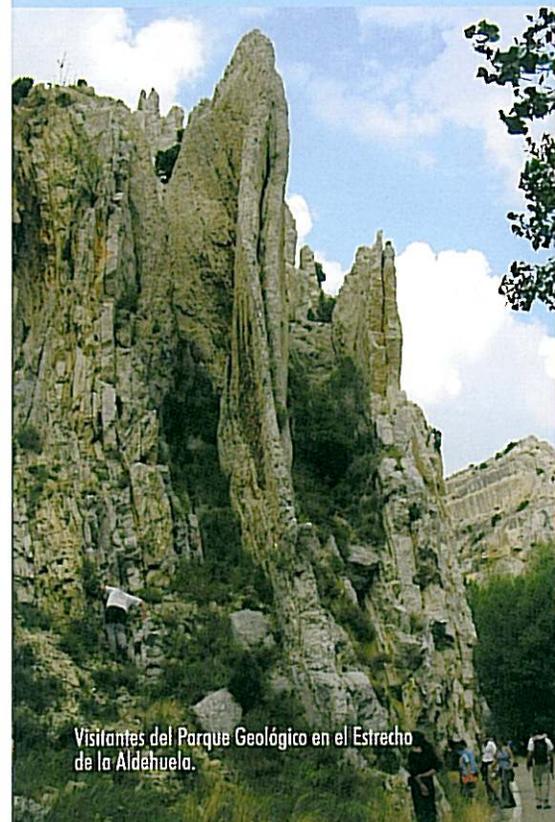


Placa informativa en un estrato de calizas lacustres del Cretácico inferior.

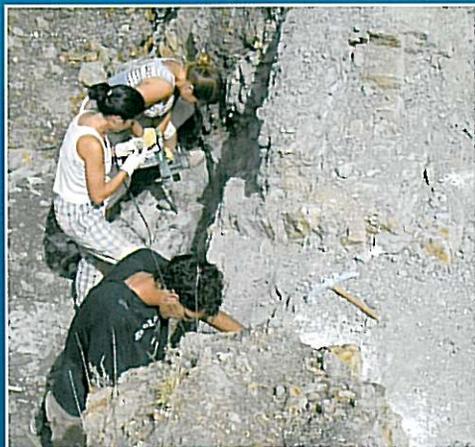
De la investigación al geo-turismo: un enfoque integral

Una característica definitoria del proyecto del Parque Geológico de Aliaga es la extraordinaria permeabilidad entre los distintos niveles en los que opera: investigación científica, actividades didácticas, divulgación y desarrollo turístico. Hay una planificación integral de todas estas actividades, con frecuencia desarrolladas por las mismas personas o por equipos coordinados que publican tanto artículos científicos en revistas especializadas como cuadernos didácticos para escolares, que organizan visitas de expertos en el marco de congresos internacionales o visitas guiadas para cualquier tipo de público. Este modelo de funcionamiento permite a los investigadores mantener un contacto directo con las inquietudes de la sociedad, destinataria última de sus avances científicos, generando expectativas culturales y económicas que han permitido que la población local empiece a valorar en serio su patrimonio. A la vez, garantiza el rigor de los contenidos divulgativos y didácticos de los que se nutren publicaciones, exposiciones o montajes interactivos.

El descubrimiento, en agosto de 2004, de un importante conjunto de restos óseos de iguanodóntido ha añadido un valioso elemento paleontológico al patrimonio geológico del Parque y ha contribuido a incrementar su popularidad. También éste ha sido un buen ejemplo de interacción directa y fructífera entre los investigadores y el entorno social. A partir del hallazgo realizado por un aficionado de Aliaga, Bernardo Zaera, el equipo de paleontólogos de la Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel-Dinópolis acometió de forma inmediata las primeras labores de recuperación, por encargo de la Dirección General de Patrimonio Cultural del Gobierno de Aragón. Tras una segunda campaña de excavación en el verano de 2005 se recuperaron numerosas piezas del esqueleto, que fueron luego limpiadas y preparadas en el Laboratorio de Paleontología de Dinópolis, quedando listas para su estudio y difusión.

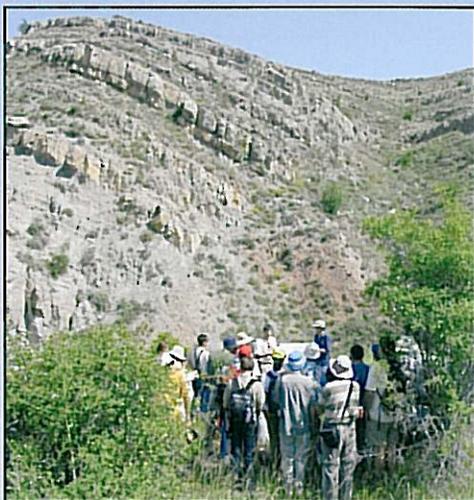


Visitantes del Parque Geológico en el Estrecho de la Aldahuela.



Los paleontólogos de la Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel-Dinópolis recuperaron entre 2004 y 2005 los restos de iguanodóntido del Barranco de la Porra.

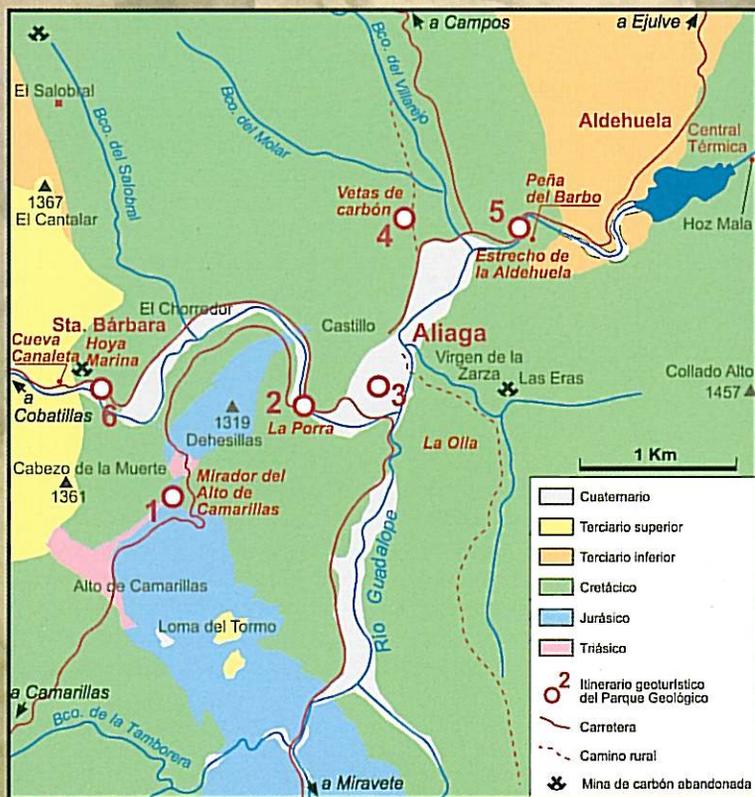
La celebración en Aliaga de *Geolodía 05* constituyó asimismo una magnífica oportunidad para el contacto directo sobre el terreno entre investigadores y público aficionado. *Geolodía* es un programa de divulgación del patrimonio geológico y paleontológico de Teruel, que se desarrolla mediante jornadas de "puertas abiertas" en las que cada año puede visitarse un punto de especial interés de la provincia. Está organizado y patrocinado por la Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel-Dinópolis y el Instituto de Estudios Turolenses, con la colaboración del Departamento de Geología de la Universidad de Zaragoza. En junio de 2005 comenzó este programa con una visita a Aliaga en la que pudo recorrerse el entorno del castillo medieval, mimetizado sobre las crestas calcáreas del Cretácico inferior, disfrutar de magníficas panorámicas sobre los pliegues de *La Olla* y el Estrecho de la Aldehuela, o admirar los caprichos de la erosión en el monolito natural de *La Porra*.



Participantes en el VI Congreso Geológico de España visitando las fallas cretácicas de Miravete.

Celebración de *Geolodía 05* en el Parque Geológico de Aliaga.





El itinerario geoturístico por el Parque Geológico incluye nueve puntos, la mayoría de ellos situados en el entorno inmediato de Aliaga.



Instituto de Estudios Turoleses
Diputación de Teruel



PARQUE GEOLOGICO



UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA



Textos: José Luis Simón
Fotografías: Pedro Allaro, Gloria Sebastián, José Luis Simón, Fundación Conjunto Paleontológico de Teruel-Dinópolis.
Edición: Instituto de Estudios Turoleses
Diseño e Impresión: Elix Soluciones Gráficas
Depósito Legal: TE-153-2006