

geología 18

MADRID

La colina de los Tigres Dientes de Sable. Geología y Patrimonio Monumental de Alcalá de Henares

Alcalá de Henares

12 de Mayo de 2018

Autor@s: J.P. Calvo, J. Morales, M. Álvarez de Buergo, R. Fort, M. Pozo, R. Vicente

ISSN: 2603-8889 (versión digital)

Colección Geología.

Editada en Salamanca por Sociedad Geológica de España. Año 2018.

¿Qué es Geología?

Es una jornada dedicada a facilitar al público la comprensión de la Geología y la labor de sus profesionales.

Desde que en 2005 se celebró el primer Geología en el Geoparque de Aliaga (Teruel), esta iniciativa se extendió rápidamente y, actualmente, bajo la coordinación de la Sociedad Geológica de España y la Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, se realiza casi simultáneamente en todas las provincias.

El aspecto central de la actividad es la visita a un lugar de interés geológico, guiada por geólogo/as que explican a nivel divulgativo y comprensible para todos los públicos los aspectos más relevantes del entorno, su significado en el marco de la evolución del planeta, su valor patrimonial, etc.

Se trata de una actividad abierta a todo/as y gratuita.

Geología 18 en Alcalá de Henares

El itinerario se realiza en la ciudad de Alcalá de Henares y en su entorno inmediato. Así, los participantes en el Geología 18 de Madrid podrán:

- Acceder a la exposición “La Colina de los Tigres Dientes de Sable”, en el Museo Arqueológico Regional (MAR, Plaza de las Bernardas s/n).
- Realizar una visita geomonumental comentada a la fachada del edificio del Convento de la Madre de Dios, donde se ubica el MAR, así como a la del Monasterio de las Bernardas, ambos elementos muy relevantes del patrimonio monumental de Alcalá.
- Reconocer en el Corredor Eco-Fluvial del río Henares las características de los materiales geológicos donde se ubica la ciudad desde el Cerro del Viso y tener una perspectiva general de la geología de la parte norte de la Cuenca de Madrid.

La situación de los cuatro puntos donde tendrán lugar las actividades indicadas se puede observar en el mapa situado en la contraportada de este cuaderno.

CONTEXTO GEOLÓGICO. LA CUENCA DE MADRID

Desde el punto de vista geológico, Alcalá de Henares se sitúa en la zona norte de la **Cuenca de Madrid**. Esta cuenca se encuentra limitada por varios relieves montañosos: **Sistema Central, Cordillera Ibérica, Sierra de Altomira y Montes de Toledo** (Fig. 1). La cuenca se rellenó durante decenas de millones de años por **sedimentos de edad Cenozoico**, en su totalidad de **origen continental**. Los materiales más antiguos pertenecen al **Paleógeno** (65,5 a 23,03 Ma). Las rocas/sedimentos que observamos en superficie corresponden al **Neógeno**, principalmente al **Mioceno** (23,03 a 5,33 Ma) . No hay que olvidar la presencia de materiales de edad **Plioceno** y los de edad **Cuaternario** (<2,5 Ma).



Fig. 1. Mapa geológico simplificado de la Cuenca de Madrid.

Los sedimentos de edad **Neógeno** de la Cuenca de Madrid están muy bien **estratificados**, pudiéndose reconocer **tres unidades miocenas (Inferior, Intermedia y Superior)** y una **unidad pliocena**, además de los depósitos cuaternarios.

En las zonas cercanas a los relieves montañosos, como es el caso del **Sistema Central**, los **sedimentos son detríticos** y el tamaño de los granos disminuye según nos alejamos del frente montañoso. En las zonas más interiores de la cuenca se pueden reconocer **arcillas, calizas y evaporitas** (yesos, halita...). Estos materiales se formaron en zonas distales de abanicos aluviales o en lagos de escasa profundidad (Fig. 2).

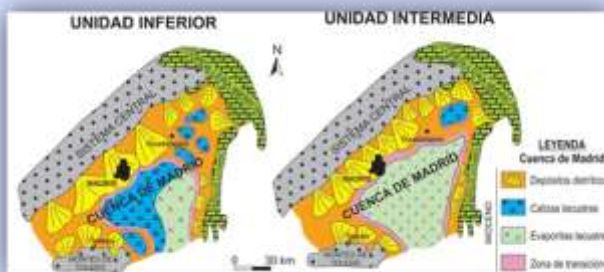


Fig. 2. Ambientes de sedimentación continental durante el Mioceno en la Cuenca de Madrid.

Durante el **Cuaternario** se encajaron los sistemas fluviales que vemos en la actualidad. Estos **ríos erosionaron** parte de los materiales depositados, generando cortados que posibilitan la observación de los depósitos cenozoicoz.

PARADA 1: EXPOSICIÓN “LA COLINA DE LOS TIGRES DIENTES DE SABLE”. LOS YACIMIENTOS MIOCENOS DEL CERRO DE LOS BATALLONES (TORREJÓN DE VELASCO, COMUNIDAD DE MADRID)

Hace aproximadamente **9 millones de años**, procesos erosivos subsuperficiales formaron una red de túneles y cavidades en el Cerro de **Los Batallones** que actuaron como **trampas naturales**. En estas quedó atrapada una representación amplia de la fauna del entorno, entre la que destacan, por su abundancia, los **tigres dientes de sable** (Fig. 3) y otros numerosos carnívoros y herbívoros. Este conjunto de **yacimientos paleontológicos** es único a nivel mundial y ha permitido descubrir una asociación faunística excepcional. Los yacimientos fueron declarados Bien de Interés Cultural (BIC) por la **Comunidad de Madrid** en el año 2002.



Figura 3. Esqueleto de *Machairodus aphanistus*. (montaje realizado por Paleomundo).

La exposición sobre Batallones realizada por el **Museo Arqueológico Regional de Madrid** intenta mostrar a los visitantes este mundo perdido, recreado fielmente por la investigación realizada durante más de 26 años, una ventana directa a un **inédito paisaje madrileño de hace 9 millones de años**. Todos los aspectos relacionados con la geología y paleontología de los yacimientos son tratados en los numerosos paneles explicativos de la exposición, ilustrada con **recreaciones del paisaje, formación de los yacimientos y reconstrucciones anatómicas** de las especies más importantes encontradas. La exposición incluye un magnífico documental y una reflexión sobre los cambios ambientales que han tenido lugar en la Cuenca de Madrid a lo largo del tiempo.

PARADA 2: RUTA GEOMONUMENTAL EN EL CENTRO HISTÓRICO DE ALCALÁ DE HENARES

La ciudad de Alcalá de Henares fue designada **Patrimonio de la Humanidad** por la UNESCO en 1998. Dentro del Geolodía 18 se ha programado una Ruta Geomonumental que incluye el **Convento de la Madre de Dios**, sede actual del Museo Arqueológico Regional y el **Monasterio de las Bernardas** (Fig. 4)



Fig. 4. Fachada del Monasterio de las Bernardas.

Las **Rutas Geomonumentales** tienen como objetivo mostrar el patrimonio arquitectónico y monumental desde una perspectiva científica, con el valor añadido de la Geología. Los **materiales geológicos** con los que está construido, y las canteras de las que se extrajeron aquellos, aportan una información valiosa sobre el transporte, las formas y técnicas de construcción con piedra en la época en que edificios y monumentos fueron construidos.

Los dos monumentos que se observarán durante el Geolodía 18 están construidos con **materiales pétreos naturales** (rocas calizas, granitos, pizarras, sílex) y **artificiales**, especialmente materiales cerámicos (ladrillos y tejas) y morteros (de revestimiento y junta). Durante la visita a las fachadas de los monumentos se enseñarán las diferentes **tipologías constructivas**, las técnicas con que se estudian estos materiales y el **deterioro** que presentan. Por último, se mostrarán los diferentes trabajos técnicos y científicos que se han llevado a cabo en los edificios.

La duración de la visita, a cargo de los Drs. M. Álvarez de Buergo. R. Fort y M.J. Varas (IGEO-CSIC – UCM), será de unos **75 minutos**.

El punto de encuentro es la Plaza de las Bernardas, junto al Museo Arqueológico Regional de la Comunidad de Madrid. Para más información consultar:

<http://www.madrimasd.org/cienciaysociedad/patrimonio/rutas/geomonumentales/>

PARADA 3: LOS MATERIALES CENOZOICOS DE ALCALÁ DE HENARES. CORREDOR ECO-FLUVIAL DEL RÍO HENARES/ERMITA DE LA VIRGEN DEL VAL

El objetivo de la visita es la observación de las rocas y sedimentos que afloran en el área de Alcalá de Henares. El punto de encuentro es la Ermita de la Virgen del Val (ver situación en la contraportada de este cuadernillo).

Desde el cauce del río Henares hasta el techo del cerro denominado Ecce Homo (Fig. 5), se observa una sucesión de estratos de edad Mioceno de 230 m de espesor. Son materiales detríticos (areniscas, limos y arcillas) en capas horizontales que, estratigráficamente, corresponde a las unidades Inferior e Intermedia del Mioceno de la Cuenca de Madrid. La coronación del Ecce Homo contiene depósitos fluviales y calizas lacustres correspondientes a la Unidad Superior del Mioceno. La edad de la sucesión abarca desde el Aragoniense medio hasta el Vallesiense (base del Mioceno medio hasta parte del Mioceno superior).



Fig. 5. Vista de los afloramientos de materiales miocenos en las inmediaciones de la Ermita de la Virgen del Val.

Los afloramientos en este punto presentan rasgos geomorfológicos de interés. Los relieves del margen izquierdo del Henares muestran profundas entalladuras, debido al retroceso de la superficie del Páramo (situada a 800-850 m). El Ecce Homo es un resto de ese retroceso, comenzado a finales del Plioceno. Hacia la parte media de las laderas, pueden observarse cerros menores cuyo techo coincide, a grosso modo, con el de la Unidad Inferior o con los primeros niveles detríticos de la Unidad Intermedia del Mioceno. Así mismo, pueden reconocerse pequeños glaciares y otros depósitos que acompañaron la evolución de las laderas a lo largo del Cuaternario.

La Ermita de la Virgen del Val se encuentra situada sobre la llanura de inundación del río Henares. Unos cientos de metros aguas arriba, nos encontraríamos con la terraza baja del Henares, a +10-12 m. Los depósitos de esta terraza pertenecen al Pleistoceno superior; se trata de una terraza colgada, en parte solapada con la llanura aluvial.

PARADA 4: GEOLOGÍA DE LA CUENCA DE MADRID EN SU PARTE NORTE. PANORÁMICA DESDE EL CERRO DEL VISO

El Cerro de San Juan del Viso, con una altura de 784 m, domina desde su parte suroccidental la ciudad de Alcalá de Henares y ofrece una panorámica muy completa de la parte norte de la Cuenca de Madrid.

En la distancia, aparecen los relieves del Sistema Central (Sierra de Guadarrama y Somosierra). Estos relieves constituyen el borde septentrional de la cuenca y desde el Paleógeno han surtido de materiales detríticos, muy ricos en cuarzo y feldespatos (arenas arcósicas) y en fragmentos de rocas metamórficas (areniscas líticas o litoarenitas). En la figura 1 se muestra la gran extensión de estos materiales detríticos; en este sector de la cuenca, su depósito tuvo lugar en abanicos aluviales y en sistemas fluviales (Fig. 2). Desde los relieves graníticos y metamórficos de la sierra hasta el Cerro del Viso hay unos 35-40 km de distancia.

El Cerro del Viso constituye un elemento singular dentro del esquema estratigráfico descrito anteriormente. La parte superior del cerro está formado por bancos de calizas lacustres que se disponen sobre depósitos arenosos fluviales. Ambos conjuntos se integran en la denominada Unidad Superior del Mioceno, que reposa en discordancia erosiva sobre los materiales observados en la Ermita de la Virgen del Val.



Fig. 6. Mapa geológico de los alrededores de Alcalá de Henares (tomado del MAGNA 1:50.000, Hoja 560; ver leyenda en esta hoja geológica)

El amplio valle que se extiende desde la base del Cerro del Viso hacia el norte está relleno por los depósitos de la llanura de inundación y de las terrazas cuaternarias del río Henares (Fig. 6). El valle es esencialmente asimétrico, con una sección transversal que presenta vertiente abrupta en su margen izquierdo, en la que el río discurre próximo y casi paralelo al borde del páramo, y pendiente suave en su margen derecho, formada por una serie de terrazas escalonadas que se extienden desde la divisoria hidrográfica con el río Jarama. La asimetría del valle se ocasionó por la deriva del río Henares hacia el sur-suroeste, por adaptación de la red hidrográfica a las directrices estructurales del zócalo de la cuenca cenozoica.

¿Dónde veremos todo esto?

En **Alcalá de Henares**. Se han organizado visitas en 4 diferentes puntos de la ciudad y sus alrededores (ver imagen adjunta). El **punto 1** es la Exposición de los Tigres Dientes de Sable; el **punto 2** corresponde al punto de salida de la Ruta Geomonumental; el **punto 3** es la Ermita de la Virgen del Val; el **punto 4** es el mirador del Cerro del Viso.



Organizadores Jorge Morales, José P. Calvo, Mónica Álvarez de Buergo, Rafael Fort, Manuel Pozo, Rosa Vicente.

Colaboradores: Cintia Romero, Andrés Lira, M^a José Varas, Adrián de la Iglesia, M^a Eugenia Moya Palomares, Miguel Martín-Loeches, Valle López.

COORDINAN:



Con la colaboración de:



ORGANIZAN:

