

# geología 19

Huesca-  
Barbastro



## Geología del Somontano: agua, polvo, tierra y sol

Barbastro sábado 11 de mayo 2019  
Centro de Congresos 9:00 am

(Lat: 42° 1' 54.38"N; Long; 0° 7' 44.88"E)

*El macizo de Cotiella destaca al norte en el paisaje de campos del Somontano. Panorámica desde el Monasterio del Pueyo de Barbastro*

**GeoAp (Grupo de Investigación Gob. Aragón):** A. Luzón; A. García- Gil; C. Oliván; C. Pérez; E. Garrido; E.L. Pueyo; J. Pey; L. J. Lambán; P. Santolaria; P. Clariana; R. Soto; T. Mochales;

ISSN: 2603-8889 (versión digital)

Colección Geología.

Editada en Salamanca por Sociedad Geológica de España.



Figura 1

## ¿Qué es el GEOLODÍA?



Geolodía es un conjunto de excursiones gratuitas coordinadas por la SGE, guiadas por geólogos y abiertas a todo tipo de público. Con el lema “Mira lo que pisas”, su principal objetivo es mostrar que la Geología es una ciencia atractiva y útil para nuestra sociedad. Se celebra el mismo fin de semana en todo el país.

[www.geolodia.es](http://www.geolodia.es)

## Geología del Somontano: agua, polvo, tierra y vino

EL Geolodía 2019 de la provincia de Huesca se celebra este año en la Ciudad de Barbastro, aprovechando su inclusión en la red de Ciudades-Ciencia españolas (<http://www.ciudadciencia.es/>). Se centrará en:

**El origen del paisaje.** El Somontano es el territorio fronterizo entre dos dominios geológicos muy contrastados: el Pirineo y la Cuenca del Ebro. Interpretación de la espectacular panorámica visible desde el Monasterio del Pueyo de Barbastro (Parada 1).

**El paisaje del pasado.** Un corto paseo en Peraltilla de la mano de la Asoc. Medioambiental El Licinar nos permitirá tocar, entender las rocas y adentrarnos en el gran lago salino que ocupaba la región hace 30 millones de años (Parada 2).

**El agua del subsuelo.** Los Pozos-Fuente son una adaptación singular de los habitantes del Somontano para acceder al agua del subsuelo y almacenarla en superficie. Centro Interpretación de Laluenga (Parada 3).

**Geología y contaminación.** Los estudios geoquímicos del polvo de decantación atmosférico son muy útiles para caracterizar y acotar espacio-temporalmente la contaminación de las zonas industriales (Parada 4).

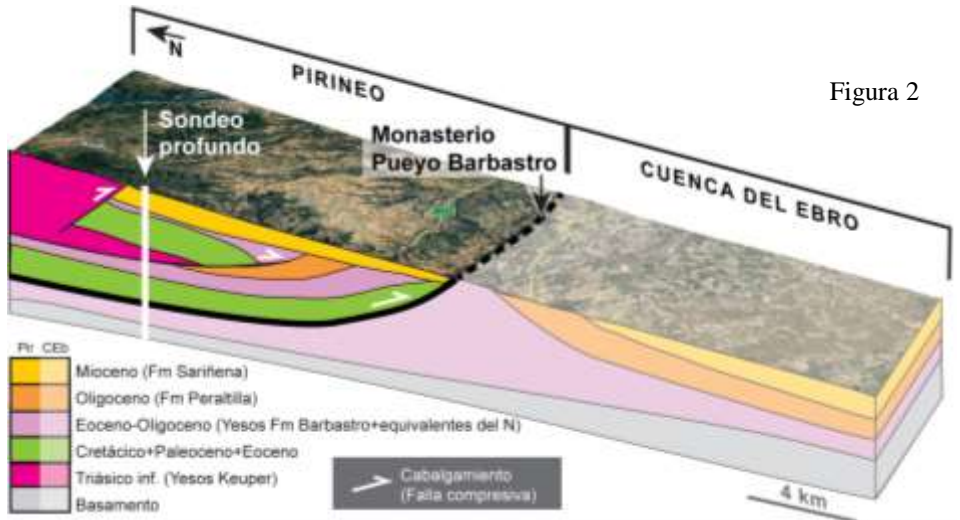


## 1 Panorámica del frente Surpirenaico desde el Pueyo

La privilegiada posición del Monasterio del Pueyo de Barbastro nos permite disfrutar de una espectacular panorámica del límite Pirineo-Cuenca del Ebro (Fig. 1)

El Pirineo geológicamente hablando acaba en el Somontano (anticlinal del Barbastro), de hecho, las últimas estructuras cabalgantes (fallas compresivas) sobre las que nos encontramos, dan los últimos relieves significativos más meridionales de origen pirenaico.

Figura 2



Los relieves más prominentes cercanos (Sierra de Guara, o más genéricamente Sierras Exteriores [al W] y Marginals [al E]) son debidos a la irrupción del sistema de grandes fallas compresivas (frente surpirenaico) que afectaron a la Cuenca del Ebro (Fig. 2) tratando de acomodar los problemas de espacio que generó la convergencia de Africa y Europa (con Iberia en medio) desde hace más de 85 Ma (Cretácico Sup) hasta hace 25 Ma (Mioceno).

## ② Lagos y ríos entre 35 y 15 millones de años: ¿influyen en el paisaje y las actividades humanas actuales?

Hace unos 35 millones de años (Eoceno Superior) el mar que ocupaba el actual Pirineo se retiró. El levantamiento de las Sierras surpireniacas generó un gradiente topográfico entre montañas al Norte y zonas deprimidas al Sur. En las zonas bajas, la Cuenca del Ebro, se desarrolló una red hidrográfica formada por arroyos procedentes de las montañas cercanas y conectaron hacia el sur con un gran lago salado en el que durante cientos de miles de años precipitaron sales como yesos (Fig. 3 A).

A: Tránsito Eoceno-Oligoceno (34 m.a. atrás)



B: Oligoceno inferior (28 m.a. atrás)



Figura 3

Ríos permanentes procedentes de áreas más al norte del Pirineo, también llegaban a la cuenca y accedían a ella por valles por los que aún hoy en día discurren algunos ríos. La reducción de pendiente de los ríos al llegar a la Cuenca del Ebro, favorecía su subdivisión en canales más pequeños pero también el depósito de los materiales transportados. Con el avance de estos ríos poco a poco se colmató el lago que antes ocupó gran parte de la región y se sedimentaron más de 2000 m de areniscas sobre todo en los canales y arcillas en las llanuras de inundación (Fig. 3 B).

Los depósitos del lago, corresponden ahora con zonas poco favorables para el cultivo por su salinidad, y se reconocen en el paisaje por sus tonos grises. Respecto a la sucesión de arcillas y arenas, más anaranjadas, las arcillas constituyen zonas más blandas y aptas para cultivo, mientras que los canales arenosos, más resistentes a la erosión que las anteriores, han dado lugar a una de las formas geológicas más típicas de la zona.



### 3 Hidrogeología del Somontano

En el Somontano de Barbastro predominan formaciones geológicas caracterizadas por su baja permeabilidad, por lo que las manifestaciones hidrogeológicas son más bien escasas, apenas un puñado de manantiales y algunos pozos y sondeos. Existen dos formaciones de interés desde un punto de vista hidrogeológico: 1) gravas, arenas y limos cuaternarios, que aparecen formando depósitos diseminados de glacis, terrazas y aluviales del conocido como “Glacis de Peralta de Alcofea” y 2) potente formación lutítica cenozoica de origen continental, en la que abundan paleocanales de areniscas con cierto interés hidrogeológico desde un punto de vista regional y que configuran espectaculares relieves en los alrededores de Peraltila.

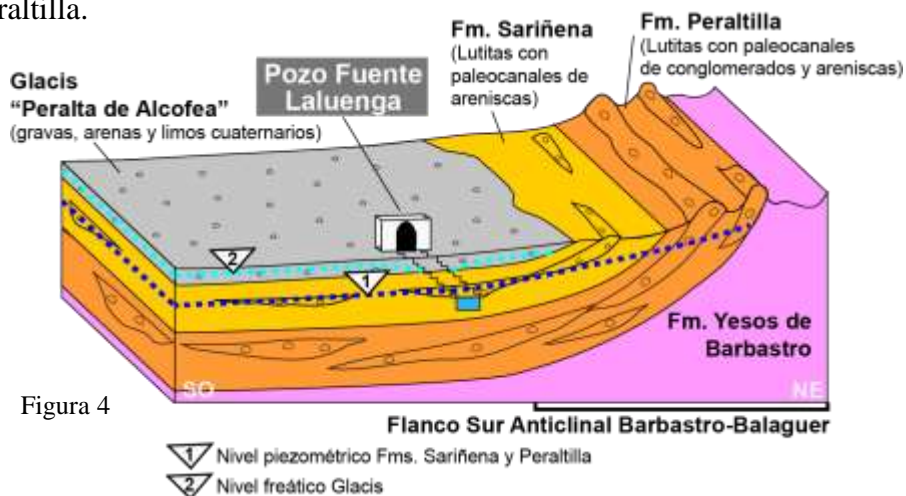


Figura 4

Flanco Sur Anticlinal Barbastro-Balaguer

- 1 Nivel piezométrico Fms. Sariñena y Peraltila
- 2 Nivel freático Glacis

#### POZOS FUENTE



Figura 5. Pozo Fuente Laluenga. Fotografía tomada de Turismo Somontano.

Los recursos de ambas formaciones son muy limitados, pero el tesón de las gentes del lugar por extraer del subsuelo la escasa agua disponible ha dado con un procedimiento que a la vez de efectivo es sobre todo singular y característico de estas tierras. Adahuesca, Monesma de San Juan, Lagunarota, Laperdiguera y Laluenga son ejemplos de localidades en las que hoy en día se han recuperado o perduran los pozos-fuente, una singular arquitectura que permite de manera simultánea captar, almacenar y disponer de agua, dejándonos un legado hidrogeoarqueológico de enorme valor cultural y patrimonial.

## ④ Geología y contaminación

Uno de los retos a los que se enfrenta nuestra sociedad es conseguir el equilibrio entre el desarrollo socioeconómico y la sostenibilidad. La contaminación ambiental es uno de los síntomas más evidentes que ilustran esta falta de equilibrio. Los impactos derivados de la contaminación del medio ambiente en general, y de la atmósfera en particular, son graves, afectando a la salud pública (alrededor de 30.000 muertes prematuras al año en España se relacionan con la contaminación del aire), pero también afectan negativamente a los ecosistemas, al clima o a la conservación del patrimonio histórico.



Figura 6. Fuentes naturales y no naturales de emisión de contaminantes atmosféricos que afectan a la zona del Somontano oscense.

Equilibrar la balanza es responsabilidad de todos, y para ello es necesario generar conocimiento científico riguroso para saber dónde actuar y con qué intensidad. Con esta actividad queremos mostrar cómo el punto de vista de un geológ@ puede ayudar a comprender por qué en nuestra atmósfera encontramos algunos tipos de partículas en suspensión. Desde este punto nos asomaremos a una zona en la que coexisten focos de contaminación atmosférica de origen humano de cierta envergadura, que se ven en ocasiones eclipsados por la llegada masiva de contaminantes de origen natural, como puede ser el polvo que se transporta desde el Sáhara (Figs. 6 y 7).

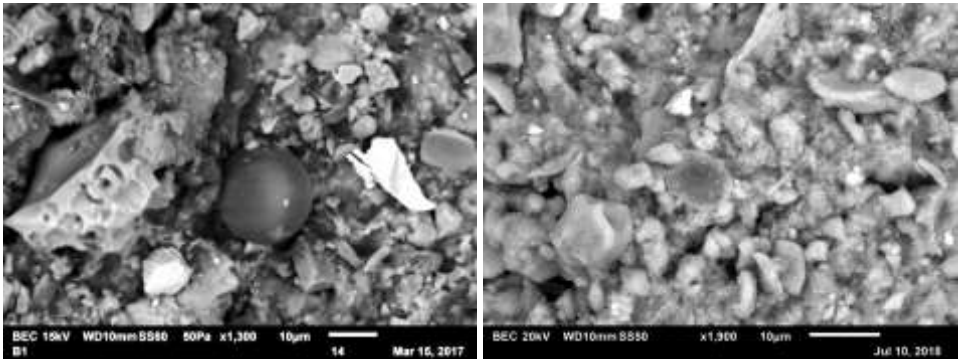
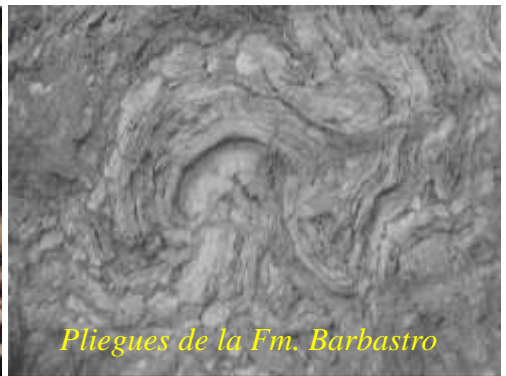


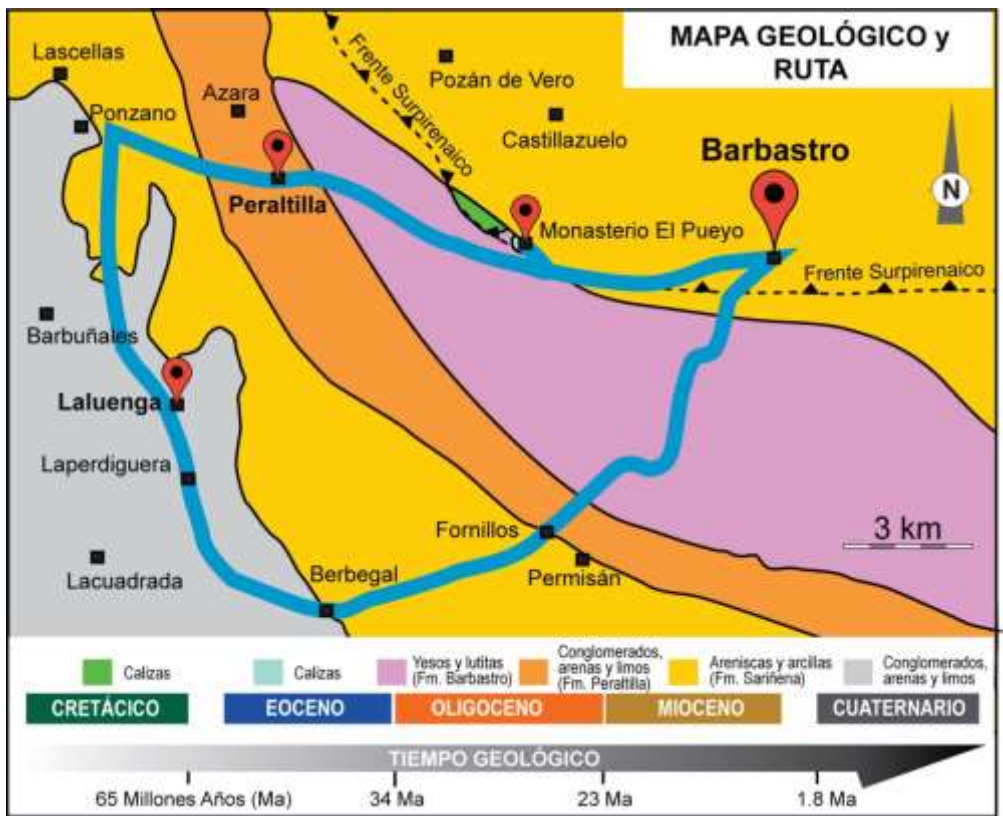
Figura 7. Fotografías de microscopía electrónica de barrido tomadas a muestras de partículas atmosféricas depositadas en Monzón (Huesca). Izquierda: octubre 2016, con predominio de partículas de origen antrópico; derecha: noviembre 2016, bajo la influencia de polvo sahariano.



*Las formaciones Peraltilla (depósitos fluviales) y Barbastro (yesos continentales) dominan el paisaje en el núcleo del anticlinal homónimo*







**COORDINA:**



**Con el patrocinio de:**



**COLABORAN:**



Alcaldías de Barbastro y Laluenga, Comarca Somontano, Asociación medioambiental El Licinar

**GeoAP**



**ORGANIZAN:**

Grupo de Investigación Gobierno de Aragón



Unidad de Zaragoza



Universidad Zaragoza

**FINANCIAN**



CIUDADCIENCIA



FECYT



MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACION Y UNIVERSIDADES

Proyectos DR3AM CGL2014-54118 y DONAIRE CGL2015-68993



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACION Y UNIVERSIDADES