

geología 19

Zamora



Manuel Iglesias
Manuel Linares
María Abarca
Carlos Álvarez
Guillermo Mateos
Pablo Gorospe

ISSN: 2603-8889 (versión digital)
Colección Geolodía
Editada en Salamanca por Sociedad Geológica de España

PREFACIO

Si hay una ciencia capaz de transportarnos al pasado, es la Geología. La Tierra es un libro y los geólogos los lectores de sus increíbles aventuras. ¿Sus personajes? Los océanos y continentes. En un baile sobre el manto, comenzaron y terminaron, como si de una epopeya se tratase, los enormes cataclismos que hoy en día nosotros leemos en un estrato.

En esta edición del **Geolodía** aprenderemos cómo un océano se hace montaña.

¿QUÉ ES EL GEOLODÍA?

Geolodía es un conjunto de excursiones gratuitas coordinadas por la SGE, guiadas por geólogas y geólogos, 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.

Comprenderemos el serpenteo rocoso bajo Aliste y trataremos de desentrañar algunos de los mecanismos que han formado la amplia diversidad de rocas que se pueden hallar en la zona.

Para ello, necesitamos recuperar otro sentido: la imaginación. Así, lograremos transportarnos desde las profundidades del océano hasta las enormes presiones del interior de un choque continental para, finalmente, saber huir de los pellizcos del Carocho Grande que intenta atraparnos.

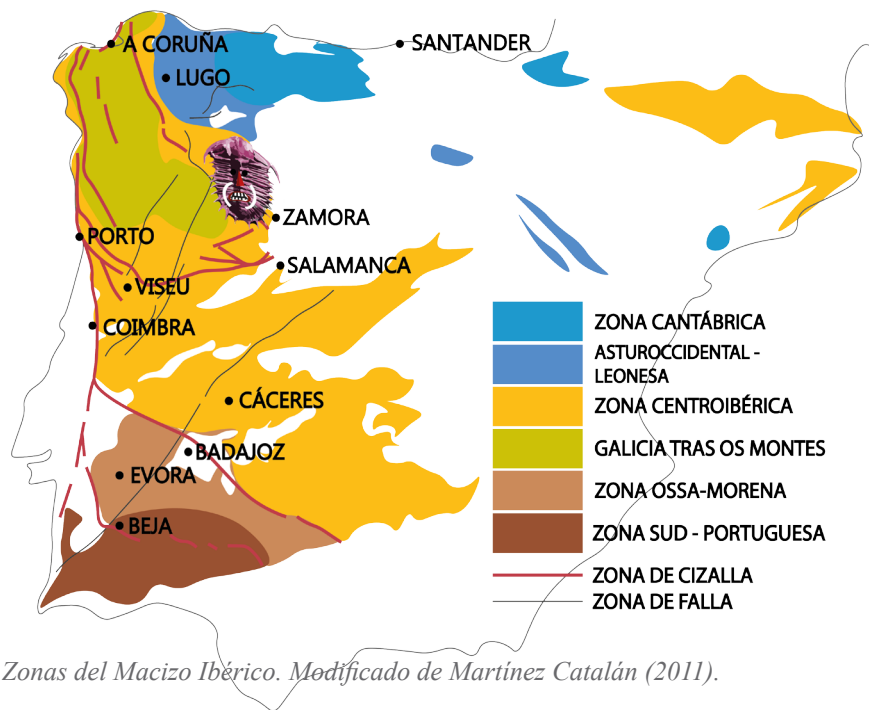


INTRODUCCIÓN

Desde que Abraham Gottlob Werner (1749-1817), científico multidisciplinar interesado en la Geología, decidiera que lo más sensato para poder estudiar el macizo de Sajonia y Bohemia era dividirlo en unidades, los geólogos hemos continuado con esta forma de trabajo y, por ello, situamos nuestra zona dentro de algunas subdivisiones o provincias geológicas:

1) Nos encontramos en plena Sierra de la Culebra, que separa las comarcas histórico-naturales de Aliste y la Carballeda. Topográficamente, se trata de una alineación serrana de modesta altitud con dirección NO-SE, cuya cota más elevada es Peña Mira con 1241 m de altitud.

2) Desde el punto de vista geológico, el área estudiada pertenece a la Zona Centro Ibérica (ZCI) de la división del Macizo Ibérico realizada por Juvilvert *et al.* en 1972. Los geólogos han delimitado esta zona atendiendo a criterios tectónicos o genéticos similares.

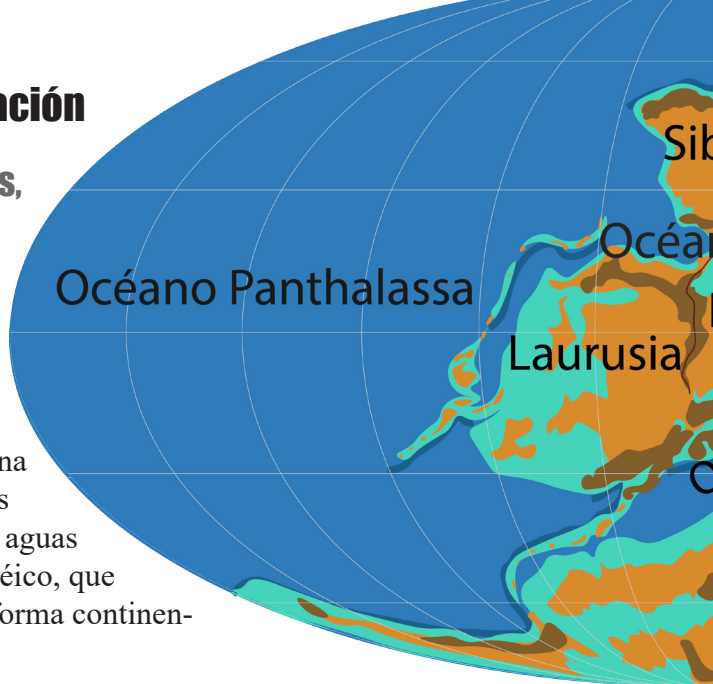


Zonas del Macizo Ibérico. Modificado de Martínez Catalán (2011).

Parte 1: Sedimentación

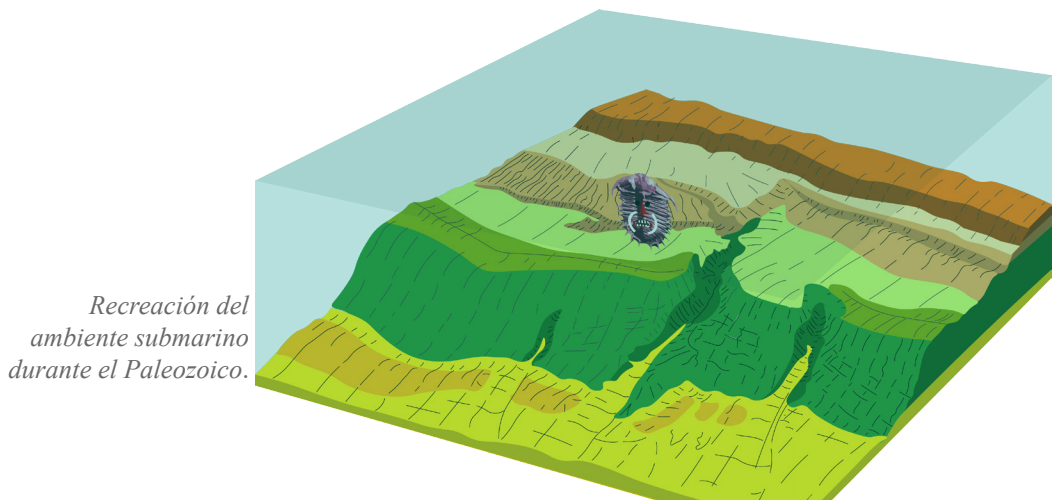
“Entre dos continentes, bajo un océano”

La historia de Aliste comienza hace unos 500 millones de años. En aquel momento, la Tierra era muy diferente, y la zona en la que nos encontramos estaba sumergida bajo las aguas de un vasto océano: el Rhéico, que formaba parte de la plataforma continental del Gondwana.

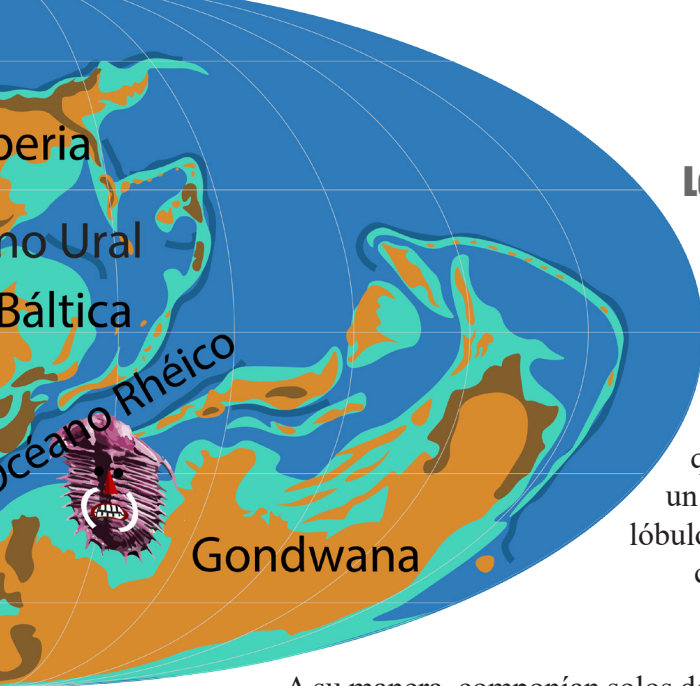


Esta plataforma de escasa pendiente, dominada por una tectónica distensiva debido a un proceso de *rifting* que rompía el gran continente Gondwana, hacía que, durante los siguientes millones de años, se sucedieran los cambios del nivel del mar, y con ello los cambios en las condiciones sedimentarias.

Las aguas del océano Rhéico eran tranquilas, poco profundas y bien iluminadas, lo que propició la diversificación de los organismos que allí habitaban: el lugar donde se sedimentaba lo que luego sería la **Cuarcita Armoricana**.



*Recreación del
ambiente submarino
durante el Paleozoico.*



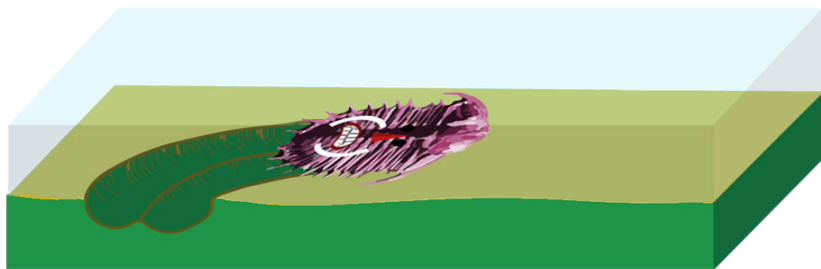
Parte 2: Los fósiles

Los restos de un océano

Hace 600 millones de años ya había *hippies* viviendo en el mar. Ellos eran los trilobites: un ser parecido a un cangrejo que escondía sus patas bajo un caparazón dividido en tres lóbulos. Con sus pequeñas patas crearon las huellas que hoy llamamos cruzianas.

A su manera, componían solos de guitarra en las playas, poniéndose de moda en el mundillo y ocupando todos los ambientes marinos. Pronto comenzaron a verse rodeados de una fauna que intentaba acabar con ellos, por lo que se dividieron en infinitud de tribus urbanas. Algunos, con espinas y espuelas; otros, con enormes caparazones, pero siempre manteniendo su espíritu pacifista y *punky*. Sobrevivieron a cambios climáticos y al desarrollo de enormes bestias en el Silúrico: a nuevos y extraños compañeros de ambiente que llegaron a ritmo de la música disco.

Lo peor estaba por llegar, un acontecimiento terrible a nivel global, que dejaría sin vida al 90% de las especies. El *reggaetón* o límite Pérmico-Triásico acabó con los que fueron los reyes del mambo durante 300 millones de años.



Un trilobites "creando" una cruziana.

Parte 3: Tectónica Varisca

La creación de una colosal cadena montañosa

Fue Frank B. Taylor, en un artículo publicado en 1898, quien, por primera vez, versando sobre cuestiones astronómicas, sugirió que el choque entre la Tierra y la Luna fue el responsable de la migración de los continentes desde el polo norte al ecuador. Según Taylor, fue esta migración la responsable de formar una cadena montañosa. Pasarían algo más de dos décadas hasta que Alfred Wegener publicara su Traslaciones continentales o Deriva Continental en 1910.

Una orogenia es un proceso que se desarrolla en tres dimensiones, produciéndose cambios tanto en las dos direcciones horizontales como en profundidad. Además, no es un acontecimiento que se produzca en una sola fase. En la zona que hoy tratamos, la historia comienza en el Ordovícico Inferior (hace 470 millones de años).

-450 M.a **ORDOVÍCICO**

-443 M.a **SILÚRICO**

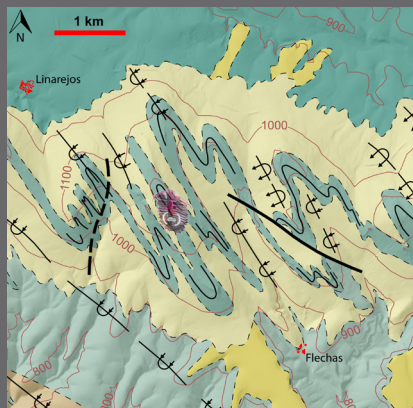
-419 M.a **DEVÓNICO**

En la plataforma continental se producía la sedimentación tranquila de materiales silíceos provenientes de Gondwana.

Un enorme choque continental a escala global había comenzado, pero a cientos de kilómetros de nuestra zona.

Comienzan los movimientos tectónicos que rodean la plataforma continental de Gondwana.

Ordovícico 1 Ordovícico 1-2 Ordovícico 2-3 Silúrico-Devónico Neógeno Cuaternario



Mapa geológico de Peña Mira. Modificado de GEODE.

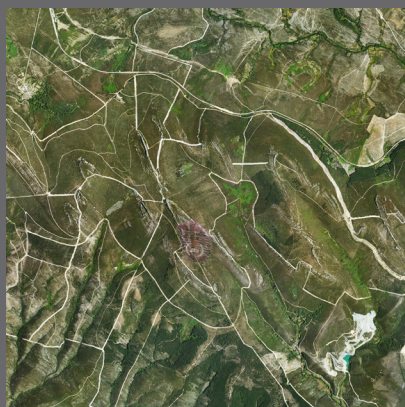


Foto aérea de los cierres periclinales. IGN.

Las zonas más cercanas al frente orogénico comenzaban ya a plegarse, y, como si de un papel arrugado se tratara, los sedimentos, que hasta ese momento habían permanecido horizontales, se arrugaron hasta alcanzar la forma que hoy vemos frente a nosotros.

Parte 4: La Variscita

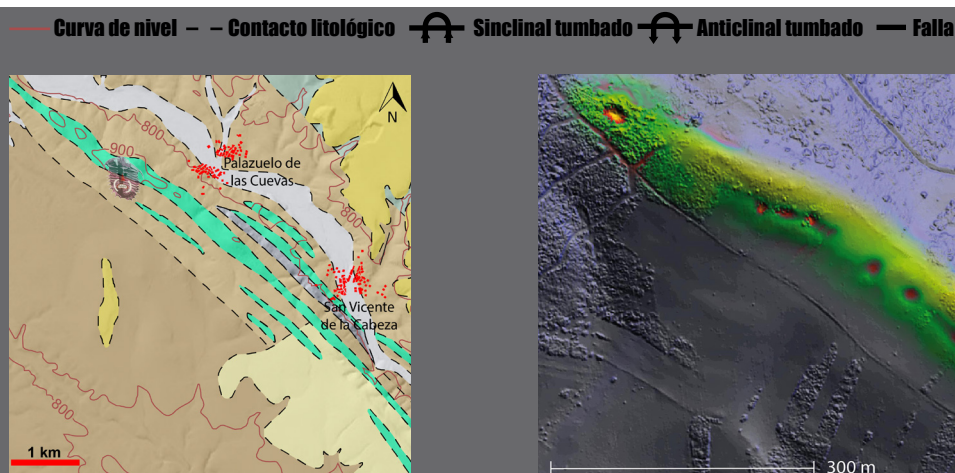
Nos acercamos al tiempo de los Carochos

Formación

La variscita es un mineral formado a partir de fósforo de origen volcánico submarino. Dicho fósforo habría sido retenido por las algas —de donde viene su color verde característico—, creando costras fosfatadas que posteriormente habrían reaccionado en un medio ácido con aluminio procedente de las arcillas. Tras esto, un proceso de removilización habría dado lugar a las venas y masas que rellenan fisuras y huecos.

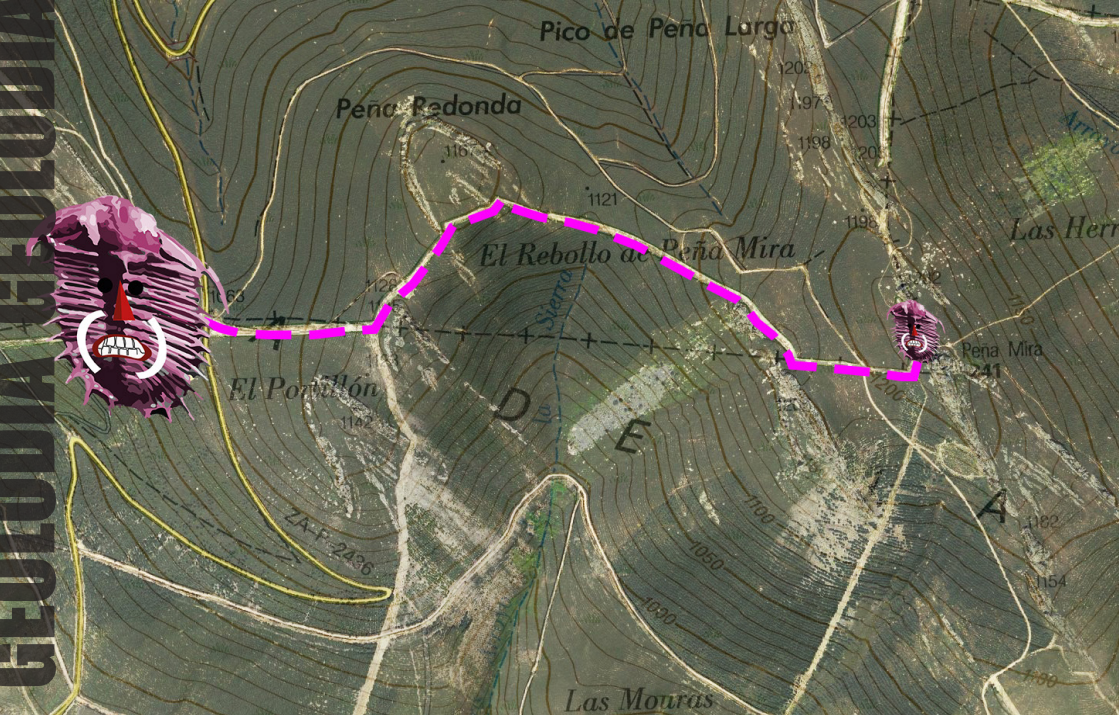
Usos

Se utiliza para la fabricación de ornamentación desde la Prehistoria. Hay vestigios de explotaciones romana en la zona de Palazuelo de las Cuevas. Sus trazas se han podido seguir en diferentes lugares de la Península: Ávila, Lugo, Évora (Portugal)...



Mapa geológico de Palazuelo de las Cuevas.
Modificado de GEODE.

Imagen LIDAR. Teso de las Cercas
(Fábregas Valcarve y Rodríguez Rellán, 2017).



BIBLIOGRAFÍA

- Antona, J. F. y Martínez Catalán, J. R. (1990). *Cadernos do Laboratorio Xeolóxico de Laxe*, 15: 257-269.
- Fábregas Valcarce, R. y Rodríguez Rellán, C. (2017). *Zephyrus*, LXXIX: 63-79.
- Fernández, A., Moro, M. C., y Cembranos, M. L. (2007). *Actas de XV Semana - VI Congreso Ibérico Geoquímica*, 158-162.
- GEODE. Mapa Geológico Digital continuo de España en línea. (23/02/2019). Disponible en: <http://info.igme.es/cartografiadigital/geologica/geodezona.aspx?Id=Z1300>
- González Clavijo, E. J. (2006). *La geología del Sinforme de Alcañices oeste de Zamora*. Tesis doctoral, Univ. Salamanca, 238 p.
- Martínez Catalán, J. R. (2011). *Geogaceta*, 50: 7-10.

COORDINA



Sociedad
Geológica
España



ORGANIZA



todo
esto
era
campo



PATROCINA

