

geología 25

Transfronterizo
España-Portugal

Sábado 10 de mayo 2025

A Garda (Pontevedra)-Boivão Castelo de Fraião (Valença) 100 millones de años de rías y cavernas en graníticas

EXCURSIÓN GRATUITA

PUNTO DE ENCUENTRO Y HORA: Tui a las 9
(hora española) 8 hora portuguesa.

Información detallada del lugar de encuentro y folleto
de la excursión en: [https://geologia.es/
juan.vidal.romani@udc.es](https://geologia.es/juan.vidal.romani@udc.es)



Parcialmente
accesible

Autoría: Vaqueiro, M.; Vidal Romani, J.R. ; Costas, R. Grandal, A.

ISSN: 2603-8889 (versión digital).

Colección Geología.

Editada en Salamanca por Sociedad Geológica de España. Año 2025.

Página 1

Objetivos de la excursión:

El origen del relieve de Galicia, se debe, a partes iguales, a la erosión fluvial y a los movimientos tectónicos. Aunque son los ríos los que han excavado los valles fluviales, fue la tectónica de placas, levantando Galicia, la que aceleró la incisión. El resultado en el borde continental ha sido la característica costa gallega, que debe al mar la inundación, pasiva, del borde costero iniciada hace 12 milenios, al final de la última glaciación. La fusión de los hielos hizo subir el nivel del mar, hasta ahora, mas de 120 metros. Esto, y no la erosión marina, permitió la entrada del agua en el continente dando lugar a las rías, salvo en el caso del Rio Sil-Miño, el único río que cruza Galicia que no tiene ría. Esto se debe a la actuación de la falla Porto-Tomar, paralela a la costa atlántica de Galicia que es activa durante el Cenozoico. En la primera parte de la excursión desde la cima del monte de Santa Tegra, podemos ver la entrada en el Atlántico del río mas característico de Galicia: el Sil-Miño que llegó aquí aproximadamente hace 100 millones de años. La erosión fluvial no sólo excavó el valle, sino que también, cuando se encajó, dejó en ambas márgenes al descubierto, los cuerpos graníticos emplazados en las rocas metasedimentarias durante el Paleozoico superior (Carbonífero). En la segunda parte, la excursión se desarrolla en el granito de Castelo de Fraiã (Boivão, Valença) donde el encajamiento fluvial del Sil-Miño ha puesto al descubierto muchos domos graníticos que en algún caso conservan un sistema pseudocárstico. Tendremos ocasión de ver las características de un sistema de cuevas en fisura que reúnen todas las características, no solo geológicas sino también biológicas, de estos ambientes subterráneos. El acceso en este sector del Geolodía tiene alguna restricción por su dificultad física.

¿Qué es el GEOLODÍA?

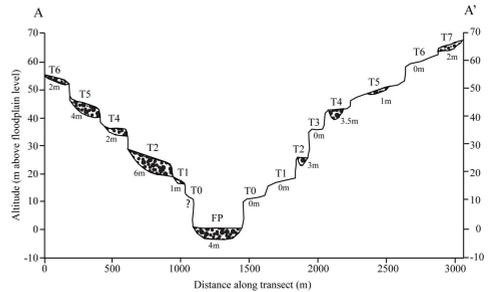


Geolodía es un conjunto de excursiones gratuitas coordinadas por la SGE, guiadas por geólogos y abiertas a todo tipo de público. Con el lema “la Geología ante el reto de la inclusión”, su principal objetivo es mostrar que la Geología es una ciencia atractiva y útil para nuestra sociedad. Se celebra el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

Parada 1:

Mirador de Santa Tecla (Trega, Tegra).

A) Transect A-A'



La cima del inselberg o monte isla de Santa Tecla (Trega, Tegra), es un punto excepcional para analizar la larga historia del Río Sil-Miño el más singular de Galicia. Desde este punto se puede ver también la desembocadura en el mar del único río que no formó ría en Galicia. Este valle fluvial ahora ha sido inundado por la subida del nivel del mar, (comenzó hace 12.000 años al final de la última glaciación mundial), que continúa ahora, al final del Holoceno. Hay muchas observaciones que podemos señalar desde aquí. La primera es que este valle fluvial inundado se formó por erosión fluvial realizada por el Sil-Miño actuando durante 100 millones de años. El análisis del curso Sil-Miño permite observar que en ambos márgenes a alturas que van desde los 70 metros hasta el nivel actual de las aguas, se conservan aun, a ambos lados del valle niveles de terraza que indican la situación del cauce del río Sil-Miño en algún momento del pasado. Aguas arriba en el accidente geográfico llamado Ribeira Sacra esta prolongada erosión dio otro tipo de vertientes modeladas en roca granítica con un aspecto diferente, aunque con el mismo origen: erosión fluvial. Desde este punto podemos ver el valle de O Rosal cuya característica más notable es la conservación de una secuencia de terrazas fluviales que



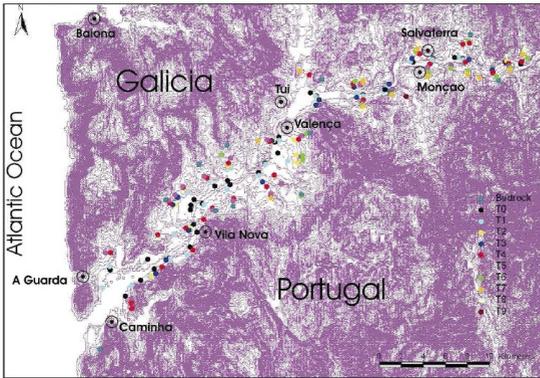
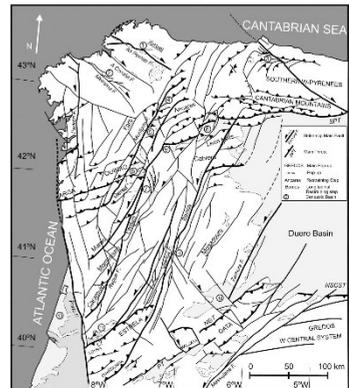
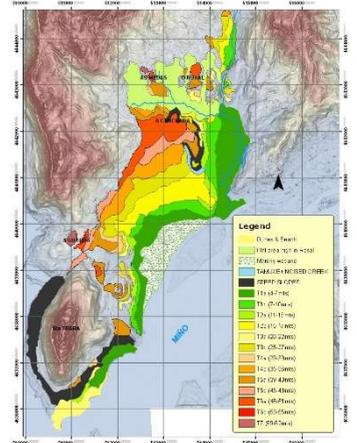


Figure 4. Map with places where valid terrace location and height measurements were made. Coloured dots indicate terrace levels.

demuestran que la elevación de la Galicia ha continuado durante millones de años. Algo distinto es lo que ocurrió cuando el río desembocaba en el mar entre A Guarda y por el norte de Santa Trega donde ahora está situada la población de A Guarda. Fue durante el Cenozoico inferior cuando por el movimiento de la falla Porto-Tomar, paralela a la costa atlántica, y que afectó a la desembocadura de todas las Rias cortando las Islas Atlánticas (Cíes y Ons) longitudinalmente. Las terrazas del Miño están formadas por cantos de cuarzo y cuarcita cuyo origen se sitúa en la cabecera del Sil-Miño en el Bierzo. Como el trazado del Miño solo cruza pizarras y granitos sabemos que las terrazas fluviales del sistema Sil-Miño proceden de Barrios de Luna Leon), desde donde llegaron hasta su desembocadura en A Guarda-Caminha, porque están formados por cantos de cuarcita. Es decir, han sido transportadas por las aguas del río Sil hasta Os Peares y desde allí hasta el mar, ayudadas por el río Miño.

Terraces O Rosal



2 Parada:

Castelo de Fraião (Boivão, Valença do Minho)

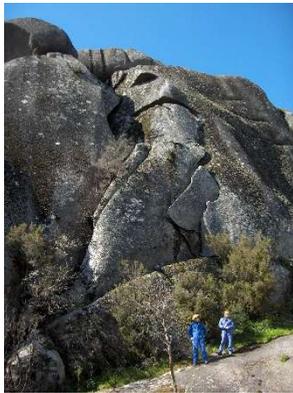
La erosión fluvial, sin embargo, puede producir otro efecto, en este caso erosivo. Para ello debemos desplazarnos a Portugal a Castelo da Furna en el Monte Boulhosa situado entre Valença y Melgaço. La zona está ocupada por muchos domos graníticos que la erosión fluvial realizada por el río Miño ha dejado al descubierto en relieve positivo.

Aparentemente se trata de un domo masivo en el que se puede distinguir la clásica sheet structure o estructura de exfoliación en capas. Aunque parece un relieve sólido y compacto el hecho real es que en su interior se ha desarrollado un sistema de galerías que aprovechan las diaclasas de la roca para recorrer gran parte del interior del macizo. El desarrollo vertical del domo granítico es de 165 metros quedando situado el nivel de base definido por el cauce del río Miño (Minho) unos 50 metros por debajo.



La génesis de la cueva no se relaciona con la erosión del río que se limitó a exponer el domo de granito emplazado hace 305 millones de años que, una vez libre, se abrió como una piña seca. En esta parada podremos observar distintos domos graníticos en estado natural o afectados en distinto grado por la acción antrópica (explotación de canteras). Esto nos permite conocer como se han generado estas rocas

Página 5



En la Parada 2 se puede ver como se degradan los granitos
Modo normal izquierda.
Modo antrópico derecha.





En el interior de las cavidades situadas dentro de los domos rocosos es posible ver un micro ecosistema poblado por organismos: bacterias, algas, artrópodos y organismos superiores que desarrollan su actividad allí. Es lo que se conoce como parakarst por su analogía con el karst s.s.

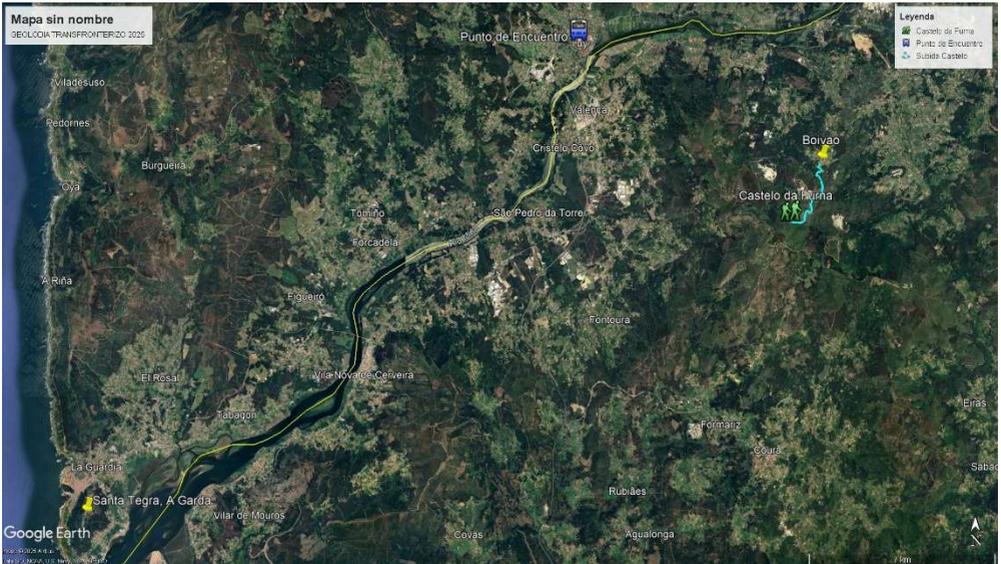
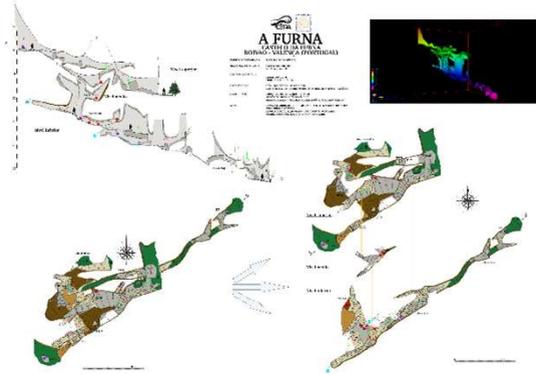
Referencias:

Viveen, W. Braucher, R. Bourlès, D. Schoorl, J.M. Veldkamp A. van Balen R.T. , Wallinga, J. Fernandez, D., Vidal-Romani, J.R., Sanjurjo-Sánchez J. (2012). A 0.65 Ma chronology and incision rate assessment of the NW Iberian Miño River terraces based on ^{10}Be and luminescence dating. *Global and Planetary Change* 94-95 (2012) 82–100.

J. R. Vidal-Romani, J.R.,González, L.,Vaqueiro. M., Sanjurjo J. (2014). Bioweathering related to groundwater circulation in cavities of magmatic rock massifs. *Ennvironment Earth Science* 73:2997–3010

Vidal-Romani, J.R. and Grandal d'Anglade, A. (2013). Nota sobre la última transgresión marina en la costa de Galicia. *Cadernos Lab. Xeolóxico de Laxe, Coruña*. 2018. Vol. 40, pp. 229 – 246.

Vidal-Romani, J.R. and Yepes Temiño, J. (2001). The Miño river terraces in the sector Chantada-As Neves (Galice-Portugal Border). *Acta Geologica Hispánica*, v. 36, nº 1-2, p. 149-164



COORDINA:



Con la colaboración de:



ORGANIZAN:

