

HIDROGEODÍA 2025

OURENSE

EL HIDROGEODÍA.

El **Hidrogeodía** es una jornada de divulgación de la hidrogeología y de la profesión del hidrogeólogo, con motivo de la celebración del **Día Mundial del Agua** (22 de marzo), promocionada por el Grupo Español de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (AIH-GE). La jornada consta de **actividades gratuitas**, guiadas por geólogos y **abiertas a todo tipo de público**, sin importar sus conocimientos en la materia.

En **Ourense**, el **Hidrogeodía 2025** se celebra en **Sandiás**, en la comarca de la **Limia** y veremos cómo los rellenos sedimentarios de la cuenca de Xinzo de Limia influyen en el comportamiento de las aguas subterráneas de la zona.

CÓMO LLEGAR

El 22 de marzo partiremos en autobús hacia Sandiás a las 9 de la mañana desde el intercambiador de autobuses de la Alameda de Ourense, en la trasera de las oficinas de Correos de la calle Progreso, en Google Maps:

<https://maps.app.goo.gl/MHo3XyIGSocudue69>



Punto de encuentro. Intercambiador de autobuses de la Alameda de Ourense.

Desde este punto nos dirigiremos en autobús hasta el Centro de Interpretación “A Casa da Lagoa de Antela” en Sandiás. Las personas que lo deseen pueden unirse a nosotros a las 9:30 horas en este centro de interpretación, en la localidad de Sandiás, detrás de la Casa do Concello (en Google Maps: <https://maps.app.goo.gl/eZH8P23xWZNxZrZM9>)

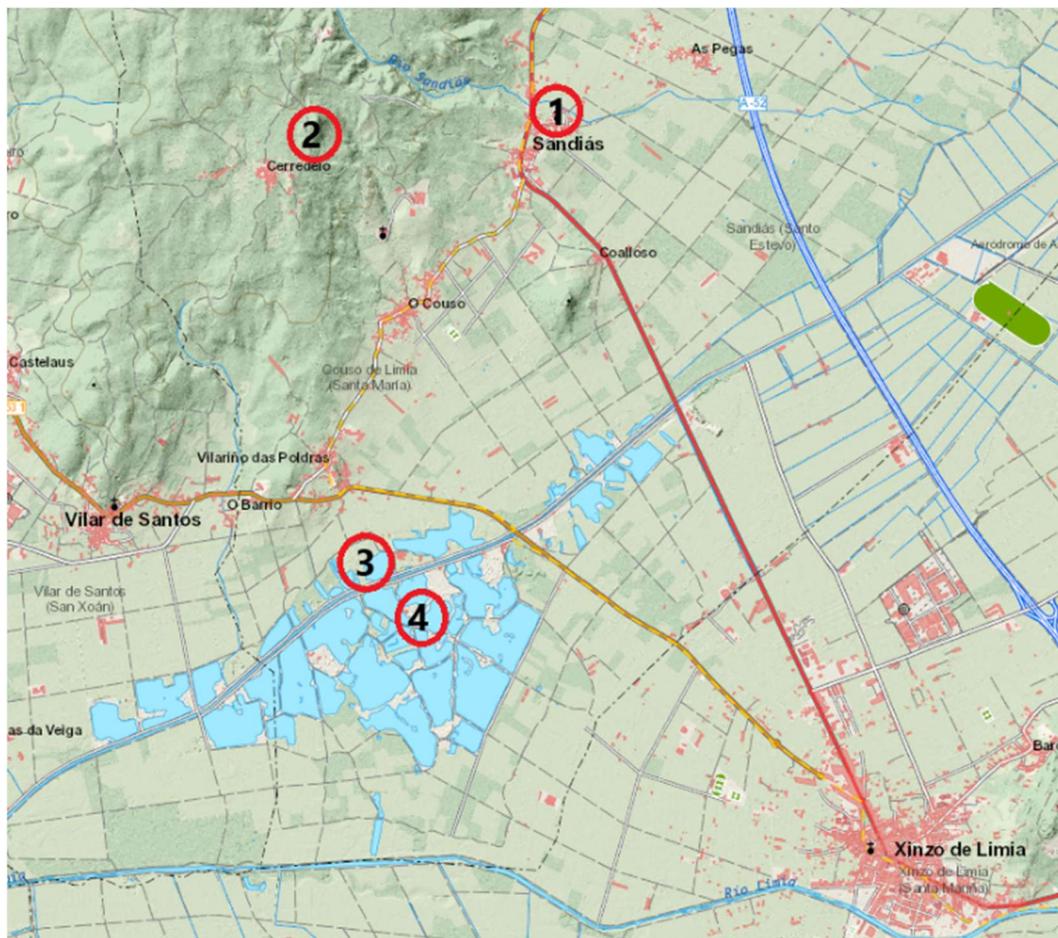
QUÉ VEREMOS

Tras una breve pero interesante visita a este **centro de interpretación de A Casa da Lagoa** nos dirigiremos en autobús hasta el **Pico Costoira**, desde el **mirador** situado en este pico tendremos una vista de toda la cuenca sedimentaria de Xinzo de Limia, es decir, de toda la llanura de la Limia.

Desde este punto bajaremos a la llanura para observar **antiguas areneras** (explotaciones mineras de las que se extraía arena), las cuales se han **renaturalizado** convirtiéndose en lagunas en las que viven muchas especies vegetales y a animales. Destaca la gran cantidad de aves acuáticas que se han asentado en estas antiguas minas.

Posteriormente visitaremos **una arenera en funcionamiento** donde podremos ver cómo es el relleno sedimentario de la zona, y

cómo influye en el comportamiento del agua subterránea.



Mapa de la zona con las cuatro paradas marcadas. Modificado del visor del Centro de Descargas Topográficas de la Xunta de Galicia.

¿QUÉ ES LA HIDROGEOLOGÍA?

La hidrogeología es la rama de la geología aplicada, dentro de la geodinámica externa, que estudia las aguas subterráneas en lo relacionado con su origen, su circulación, sus condicionamientos geológicos, su interacción con los suelos, rocas y humedales; su estado y propiedades y su captación.

ENTORNO GEOLÓGICO

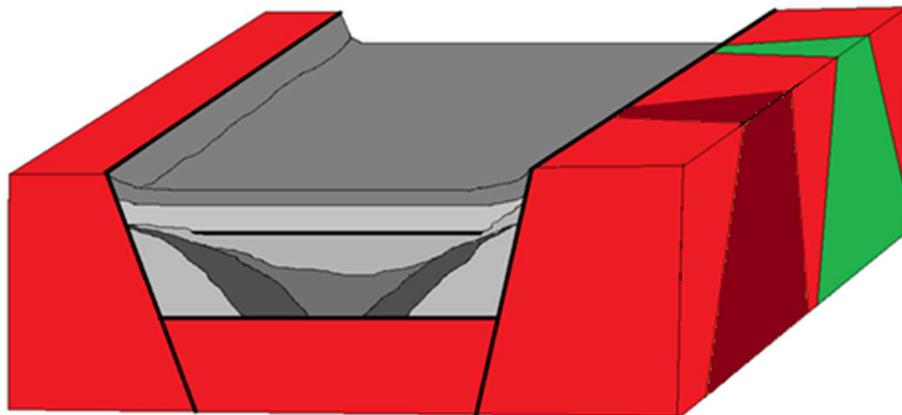
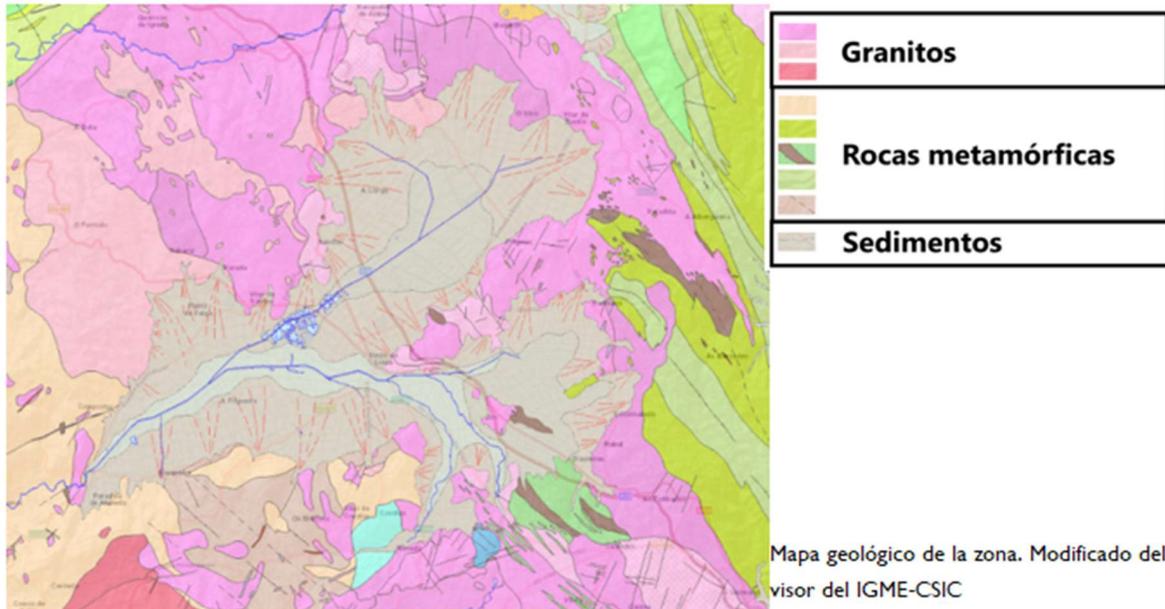
Todo el noroeste de la península Ibérica, y por lo tanto esta comarca, tiene dos momentos determinantes en su historia geológica.

Hace unos 300 millones de años esta zona era el centro de una cordillera montañosa. Por lo tanto, todas las rocas que vemos en Galicia se formaron en el núcleo de esa cordillera. La erosión convirtió esa cordillera en una llanura en unos 100 millones de años.

Desde hace unos 60 millones de años hasta hace unos 23 millones de años el choque de África contra Europa fracturó esa llanura en

grandes bloques, unos bloques ascendieron más u otros ascendieron menos. La Limia son una serie de bloques que se elevaron menos y se rellenaron con los materiales que se

erosionaron en los bloques que se elevaron sobre ellos en su entorno. Esta zona menos elevada en geología se denomina graben.



Bloque de la estructura geológica de la zona. Los colores grises representan a los sedimentos que rellenaron el graben (valle).

La cuenca sedimentaria de Xinzo, el graben generado por el choque de África contra Europa, se rellenó desde hace millones de años con materiales diversos. Desde la superficie de la Limia si hacemos un sondeo llegaremos a la roca del fondo del graben a unos 200 metros de profundidad.

El relleno de estos 200 metros no es homogéneo. Dominan las arenas, pero hay tramos de arcillas. A unos 100 metros de profundidad hay un nivel continuo de lignito

(carbón) que hace unas décadas se pensó en explotar. Lo que destaca es que en los últimos metros el relleno está formado por arenas de grano grueso con muy pocos materiales finos.

TIPOS DE ROCAS Y ACUÍFEROS

Los acuíferos son los materiales del terreno que por sus características pueden contener agua. No son “lagos subterráneos”, en el

caso de la Limia son grandes masa de arena empapada en agua. El agua está presente empapando la arena, y es el agua de lluvia que lleva milenios infiltrándose en el terreno.

Las rocas que bordean la llanura de la Limia, así como las que hay bajo los sedimentos que rellenan la zona, son granitos y rocas metamórficas. Estas rocas son prácticamente impermeables, no permiten que el agua las atraviese. El agua solo se filtra por las fracturas (denominadas fallas en geología) que puedan existir.

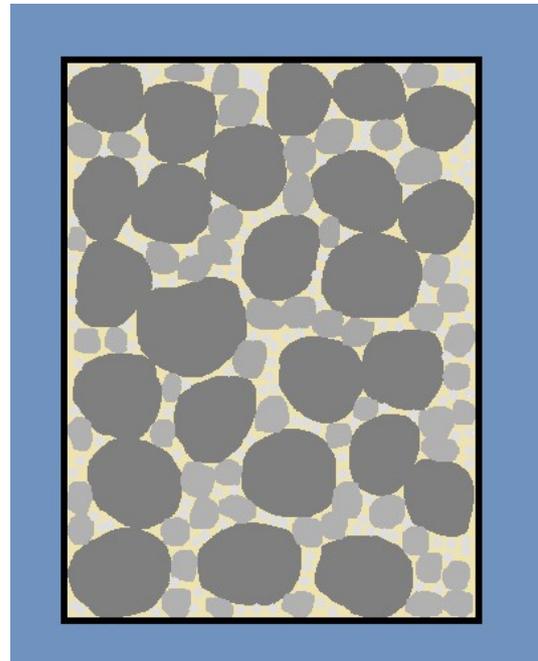
Pero los sedimentos que se depositaron sobre estas rocas en la cuenca sedimentaria de Xinzo pueden tener permeabilidades muy diferentes. De estos sedimentos las arcillas son las que tienen un tamaño de grano más fino, por debajo de 0,003 milímetros (3 micras). Esto hace que se empaqueten unas con otras formando una capa de material muy poco impermeable, el agua puede atravesar una capa de arcilla, pero tarda bastante tiempo en moverse por ella.

El limo tiene un tamaño entre 0,003 milímetros y 0,06 milímetros, y es más permeable, ya que al ser sus partículas mayores se “empaquetan” peor, dejan huecos entre ellas.

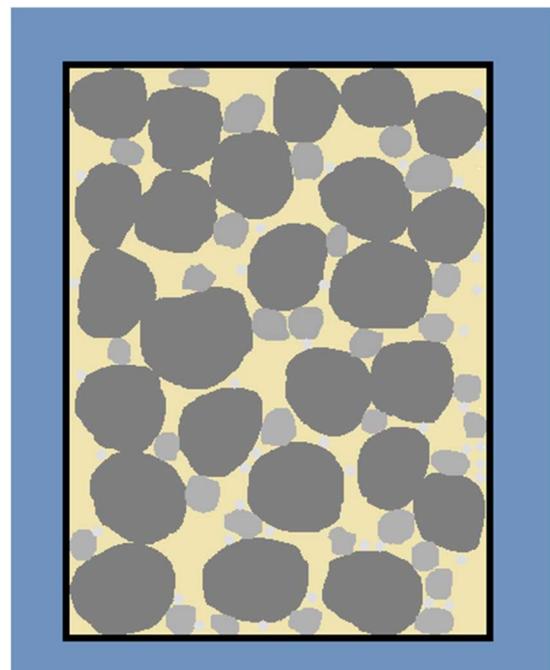
La arena tiene un tamaño entre 0,06 y 5 milímetros, por lo que los huecos entre sus partículas son más abundantes y esto les hace ser mucho más permeables.

Por encima de los 5 milímetros tenemos las gravas, con mayores huecos entre ellas y más permeables aún.

Las partículas de diferentes tamaños se colocan al sedimentarse en una zona. Los materiales más finos rellenan los huecos dejados por las partículas más gruesas. Eso hace que existan menos poros entre partículas por los que pueda transitar el agua subterránea.



Empaquetamiento de partículas con abundantes finos.



Empaquetamiento de partículas con pocos finos. Se observa como quedan más huecos entre partículas, los cuales pueden ser rellenos por el agua.

La velocidad a la que el agua subterránea se mueve por un material se denomina permeabilidad (o conductividad hidráulica), y al ser una velocidad se mide en una unidad de espacio dividido tiempo.

EL CASO PARTICULAR DE LA CUENCA SEDIMENTARIA DE XINZO DE LIMIA

Los sedimentos que rellenan la cuenca de Xinzo, la Limia, son peculiares ya que, en la parte superior, la más cercana a la superficie del terreno, están formados por arenas gruesas con muy pocos materiales finos. Por lo tanto, no hay apenas granos finos que rellenen los poros que dejan las arenas. Esto hace que el agua pueda circular fácilmente por esta red de poros y el agua subterránea se mueve muy deprisa por el subsuelo de la Limia.

Esta falta de granos finos genera también que la capacidad de filtrar contaminantes de estos sedimentos sea muy baja. Si un agua contaminada circula por unas arcillas el contaminante va quedando atrapado en las arcillas, y poco a poco se va depurando.

En el caso de estas arenas de grano grueso la capacidad de depuración es muy baja.

Por otro lado, esta arena de tamaño grueso, producida por la alteración química de los granitos que rodean a la Limia es un árido de excelente calidad. Se usa para, mezclado con grava de otros orígenes, fabricar hormigón y aglomerado (asfalto). La ausencia de



Acopio de arena preparado para ser transportado en las areneras de Sandiás.

materiales finos entre los granos de tamaño arena hace que este árido sea muy bueno para mezclarlo con áridos de otros tamaños y a sí fabricar el hormigón y el aglomerado.

Por este motivo en esta zona hay numerosas areneras que extraen este árido. Como esta arena está en el subsuelo empapada en el agua de lluvia que se ha filtrado en el terreno al extraer la arena en su lugar queda el agua. Esto genera lagunas en las zonas de extracción, las cuales son utilizadas por abundante fauna y flora como hábitat mientras aún se están realizando los procesos extractivos.

Una vez finalizada la extracción de los áridos la laguna se renaturaliza con la aplicación de sencillas técnicas y el resultado son lagunas llenas vida.



Arenera sin actividad y renaturalizada.

AGUAS SUBTERRÁNEAS Y MEDIO AMBIENTE

Los recurrentes episodios de contaminación por eutrofización del río Limia aguas abajo de la Limia están generados por los altos contenidos en nutrientes (sobre todo nitrógeno) que hay en las aguas subterráneas que se son drenadas por el río Limia. No es el objetivo del Hidrogeodía determinar cuál es origen de los altos contenidos en

contaminantes orgánicos que llegan a las aguas subterráneas de la Limia. La presencia de abonos naturales en la superficie de la Limia genera que el agua de lluvia disuelva estos compuestos y los haga llegar al acuífero. Hay otros focos de contaminación como pueden ser el mal funcionamiento de depuradoras y el exceso de abonado de las parcelas agrícolas.



Sencilla explicación del proceso de la eutrofización.

Desde el punto de vista de la hidrogeología solo se puede llamar la atención sobre el hecho de que el acuífero superficial de la Limia tiene una capacidad de depuración de agua muy baja y una permeabilidad muy alta. Cualquier contaminante vertido al acuífero en cuestión de horas puede llegar al río Limia ya

que este río drena las aguas subterráneas de toda la zona.

Estos mismos vertidos en una zona rellena de arcillas (como puede ser el graben de Monforte de Lemos) se depurarían parcialmente en las arcillas presentes y la contaminación que llegaría al río sería mucho más baja.

EL MONITOR DEL HIDROGEODÍA OURENSE 2025

Eduardo González Clavijo es geólogo y lleva más de 10 años dedicándose a la divulgación de la geología en Galicia.

AGRADECIMIENTOS

Al Concello de Sandiás y a su centro de interpretación “A Casa da Lagoa”, a Areneras Salvador y a ARIGAL (Asociación Galega de Áridos).



COLABORA

CON LA AIH-GE Y EL PROGRAMA 'APADRINA UNA ROCA'

PARA MEJORAR LA PROTECCION DEL PATRIMONIO HIDROGEOLÓGICO

¿QUIERES
COLABORAR?



NOTAS