

geología 21

Araba/Álava

El Cuaternario de Vitoria-Gasteiz: Una laguna bajo nuestros pies

Sábado, 8 de mayo de 2021

EXCURSIÓN GRATUITA

Salida a las 8:30 horas desde la Biblioteca del Campus de Álava (Edf. Aulario Las Nieves)

Inscripciones: ivan_martin96@usal.es

**Más info en: www.sociedadgeologica.es
<https://geologia.es>**

Autores: Martín-Martín, I., Eguíluz, L. y Junguitu, J.

ISSN: 2603-8889 (versión digital)

Colección Geología.

Editada en Salamanca por Sociedad Geológica de España. Año 2021

El **Geolodía** es un evento geológico de carácter divulgativo impulsado por la Sociedad Geológica de España que se celebra anualmente en todas las provincias del país. Su objetivo no es otro que el de acercar la ciencia de la Geología a la ciudadanía en general mediante la organización de excursiones de campo. Este evento brinda una gran oportunidad al excursionista para poder conocer los rasgos principales del relieve y las características geológicas de su entorno territorial más cercano.

Introducción, objetivos y contexto geológico

En esta edición conoceremos a fondo el último periodo geológico de nuestro planeta, el Cuaternario. Podremos observar los sedimentos acumulados durante este periodo en los alrededores de la ciudad de Vitoria-Gasteiz. En 5 paradas conoceremos los puntos más significativos, para entender mejor lo que ha supuesto este último periodo de apenas 2,58 Ma y su influencia en los asentamientos humanos. Además, veremos un ejemplo de acuífero, su potencialidad y su interrelación con los humedales de Salburua, el lugar con mayor biodiversidad y valor natural del municipio de Vitoria-Gasteiz.

El cuaternario de Vitoria-Gasteiz ocupa las amplias llanuras que se disponen en dirección Este-Oeste por la Llanada Alavesa (Figura 1). Incluye los márgenes de los ríos Alegría, Zerio, Batán, Zadorra y Zalla, cuyos aportes sedimentarios han contribuido a su formación. Se trata de **uno de los depósitos sedimentarios cuaternarios más extensos de la CAPV** con una superficie próxima a los 90 km².

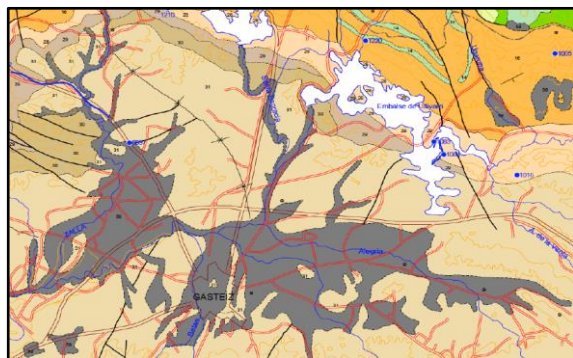


Figura 1: Extensión del Cuaternario de Vitoria-Gasteiz (Color Gris)
(Fuente: Mapa Geológico del País Vasco E: 1/200.000)

La orografía favorable y la fácil disponibilidad de agua lo convirtió en un área de valor estratégico, que fue explotada desde la época romana, como se pone de manifiesto en las ruinas de termas existentes en la localidad de Arkaia, y que durante la edad media facilitó el crecimiento de Vitoria. A partir de mediados del siglo XX, la concentración parcelaria y la agricultura intensiva son el factor desencadenante de una transformación sustancial del medio natural, siendo más intensa en los últimos años favorecida por la importante mecanización agrícola. La disponibilidad de agua ha permitido el desarrollo de amplias zonas con cultivos de regadío (patata, remolacha, etc.) que en los últimos años ha incrementado 1) la presión ambiental sobre el territorio con la desecación de buena parte de los antiguos humedales de Zurbano-Salburua, 2) la tala de los restos de bosque autóctonos, 3) la instalación de un denso sistema de acequias y 4) la excavación de un gran número de pozos-balsas, de simple y económica construcción. Todo ello dio como resultado que **a finales del siglo pasado el acuífero se viera fuertemente afectado** en su capacidad de regulación e intensamente contaminado por el fuerte aporte de abonos químicos, especialmente de nitratos. Todo esto se complicó tras la derivación del río Alegría a los embalses del Zadorra durante la sequía de los años 90, lo que disminuyó de forma significativa los aportes al acuífero.

Concepto acuífero

Un acuífero es una masa de roca porosa por la que puede circular y acumularse el agua. De forma simple, es un cubo lleno de arena en el que podemos añadir cantidades importantes de agua. Si al cubo se le hace un agujero, el agua que se encuentre por encima del mismo se escapará hasta quedar al nivel de dicho agujero.

El acuífero de Vitoria es en realidad una capa de material poroso embebida de agua que ha rellenado una depresión de rocas impermeables con una forma de cuenco de varios kilómetros de largo y unos pocos metros de profundidad que apenas superan los 15 m en los sectores más profundos. El agua entra dentro de esos materiales 1) por ríos que lo atraviesan o 2) por la lluvia, y circula por el interior de la masa de sedimentos.

Si a los 90 km² les adjudicamos un espesor medio de más de 3 m, en los poros de esta masa considerada como acuífero libre con porosidad intergranular, se ha calculado (EVE-URA) que **puede acumularse** una cantidad de agua superior a los **40 Hm³**, más de la mitad de los 72 Hm³ que caben en el embalse de Urrúnaga.

Los depósitos cuaternarios de Vitoria-Gasteiz

Son un conjunto de **materiales poco o nada consolidados** formados por la acumulación de fragmentos procedentes de los relieves circundantes y por los materiales arrastrados por los ríos que lo atraviesan. Todos estos materiales van a ser retrabajados por las corrientes fluviales de forma variable, formando depósitos que denominaremos **aluviales** (de origen fluvial), **coluviales** (procedentes de laderas) o **aluviocoluviales** (mixtos). Todos estos depósitos se encuentran sobre las denominadas margas de Vitoria (Cretácico Superior-Campaniense) que son prácticamente impermeables. Estos depósitos se pueden separar en **tres sectores** relativamente independientes y con distintos espesores (Figura 2): **sectores Occidental, Oriental y Dulantzi**.

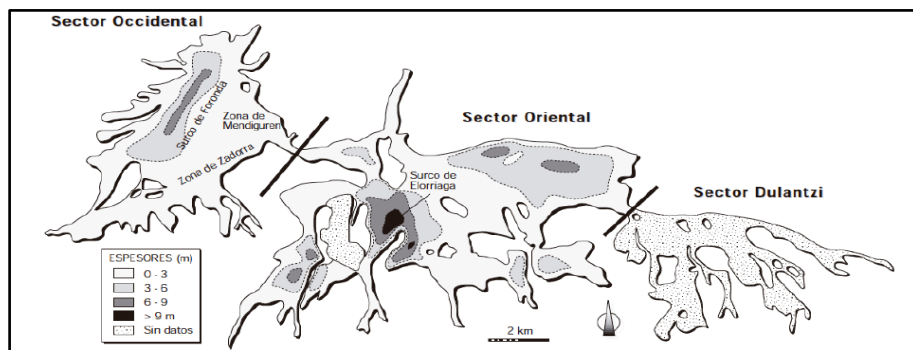


Figura 2: Sectores del Cuaternario de Vitoria-Gasteiz, con sus espesores de sedimento.
(Fuente: Mapa Hidrogeológico del País Vasco E: 1/100.000)

Dinámica y contaminación del acuífero

La **recarga** se realiza principalmente por el aporte de los **ríos** y **arroyos** que entran en el cuaternario. La **descarga** se realiza en época de estiaje, esencialmente de forma difusa, hacia los **ríos** y **las lagunas** existentes (Otaza y Salburua) que se ubican en las zonas más bajas.

Hasta el año 1992 se utilizaron para regadío el gran número de pozos excavados, pero a partir de la construcción de un sistema de regadío a partir de balsas, estos pozos han dejado de utilizarse de forma que en la actualidad solo se usan algunos para abastecimiento doméstico.

Como consecuencia de la **utilización de grandes cantidades de fertilizantes este acuífero estuvo fuertemente contaminado** a principios de los años 90, alcanzando en 1993 contenidos de nitratos no deseables (>200 mg/l; límite legal 50 mg/l). Sin embargo, a raíz de la puesta en funcionamiento de los regadíos y de los controles establecidos por la Agencia Vasca del Agua (URA), estas afecciones se han corregido en casi su totalidad estando **hoy en día, debajo del límite legal**.

Descripción y paradas del itinerario geológico

El itinerario geológico se realizará en las inmediaciones de la ciudad, donde se observaran las siguientes 5 paradas:

1. Alto de las Neveras: En este punto puede apreciarse uno de los tramos de depósitos coluviales más alto, interpretado en algunos mapas como terraza, aunque las características corresponden a formaciones aluviocoluviales o coluviales (Figura 3). Se encuentra a +25-30 m del cauce del río Errekaleor.



Figura 3: Depósitos en el Alto de las Neveras

2. *Graveras de Lasarte*: Aparece aquí un frente de una antigua gravera donde se observa un talud de más de 3 m de gravas con claros caracteres aluviocoluviales (Figura 4) muy parecidos a los de la parada anterior. Sin embargo, aquí en momentos de aguas altas o medias pueden observarse pequeñas charcas que indican el nivel freático.



Figura 4: Depósitos en las graveras de Lasarte

3. *Canal del río Zalla junto al Aeropuerto*: Puede observarse un perfil completo del relleno cuaternario constituido como en los puntos anteriores por gravas coluviales o mixtas. Es reseñable la presencia de un nivel basal de cantos imbricados de origen claramente fluvial (Figura 5).



Figura 5: Depósitos en el canal del río Zalla

4. Parcelaria de Junguitu a Arbulo: Aquí se encuentra una de las zonas con mayor densidad de pozos. En el campo se observa que todos tienen la misma altura de agua, que corresponde al nivel freático. Puede verse como las paredes corresponden a los mismos depósitos aluviocoluviales cubiertos por un delgado aluvial y suelo de labor (Figura 6).

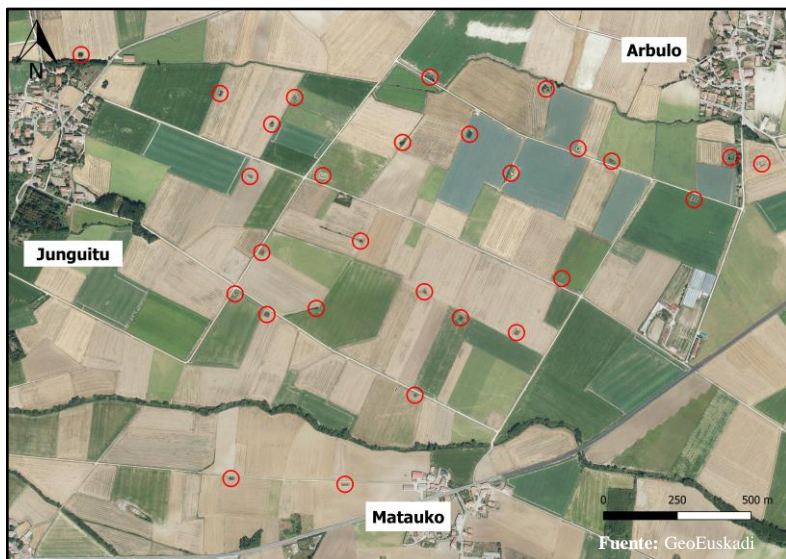


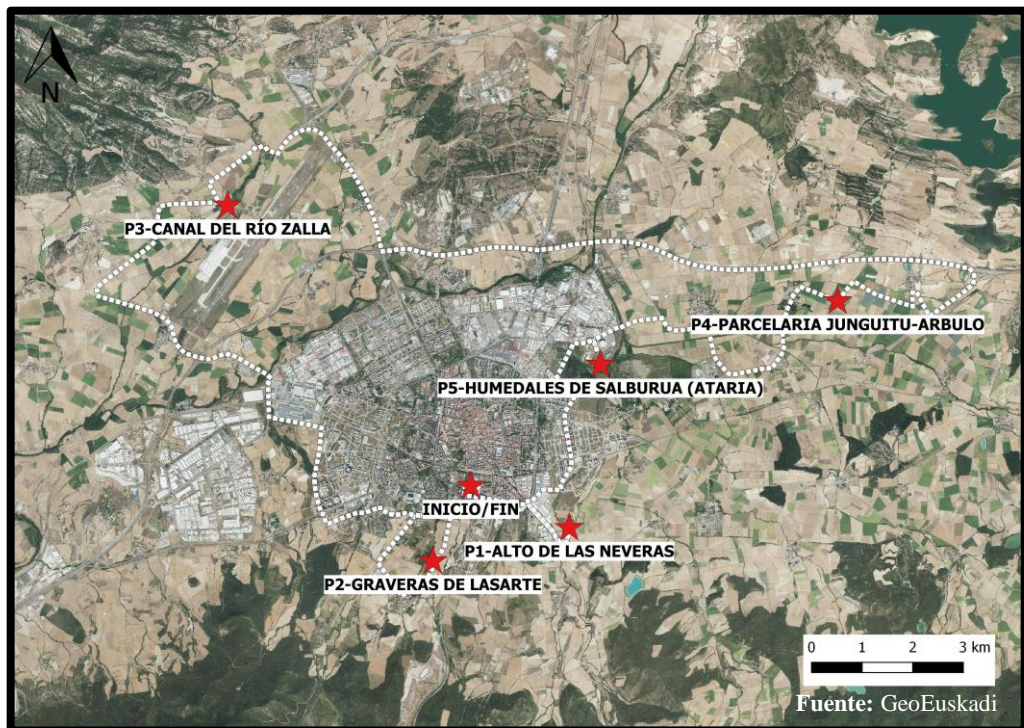
Figura 6: Pozos de agua en las inmediaciones de Junguitu, Arbulo y Matauko

5. Humedal de Salburua desde Ataria: Desde el Centro de Interpretación de los Humedales de Salburua (Ataria) y en los alrededores, se pueden observar la lagunas que nos dan el nivel freático del acuífero en este sector (Figura 7). Esta serie de lagunas conforman los Humedales de Salburua, lugar de mayor biodiversidad del municipio de Vitoria-Gasteiz.



Figura 7: Laguna de Arkaute en los Humedales de Salburua

RUTA DEL GEOLOGÍA 2021



Bibliografía y lecturas recomendadas

Arrate, I. (1994). *Estudio Hidrogeológico del Acuífero Cuaternario de Vitoria-Gasteiz (Araba, País Vasco)*. Tesis Doctoral (Inédita). Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea, 251 p.

EVE. (1991). *Mapa Geológico del País Vasco E: 1/200.000*, 182 p.

EVE. (1996). *Mapa Hidrogeológico del País Vasco E: 1/100.000*, 383 p.

COORDINA:

ORGANIZAN:



CON COLABORACIÓN DE:



Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz
Vitoria-Gasteizko Udala