

# Geología práctica en la provincia de Soria 2016-17



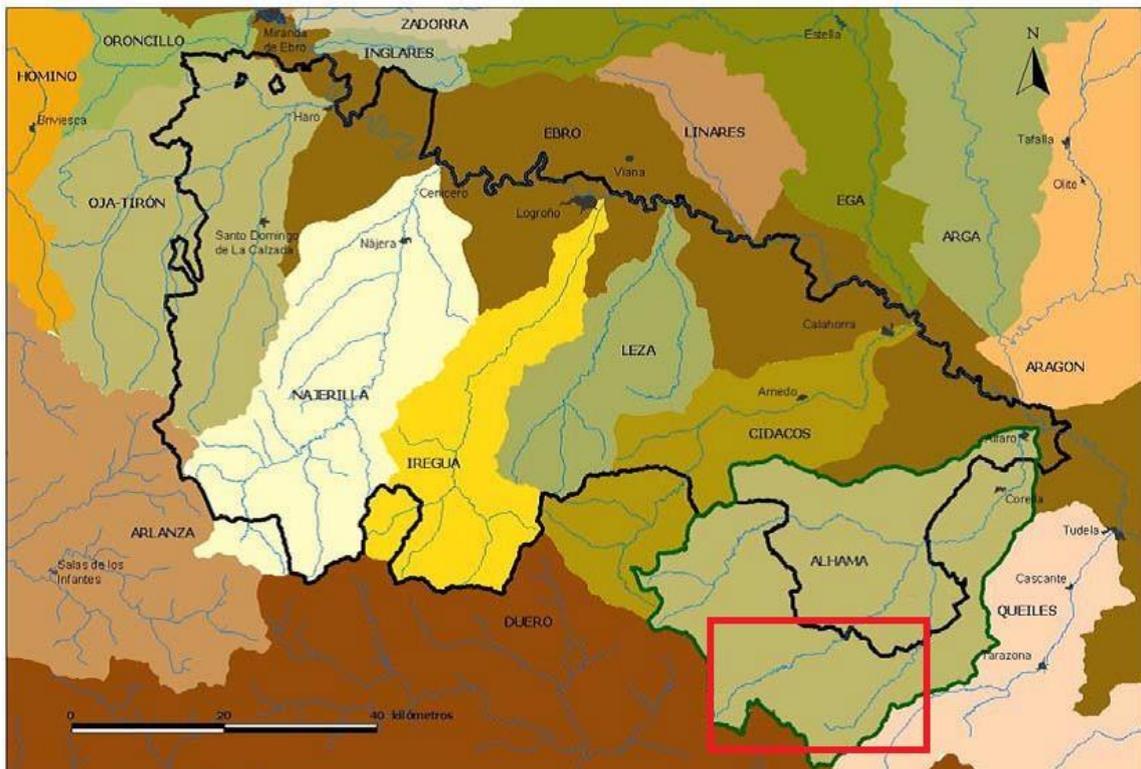
## La laguna de Añaveja

y la dinámica geomorfológica del Añamaza, contactos con el Terciario del Ebro ...mayo 2017

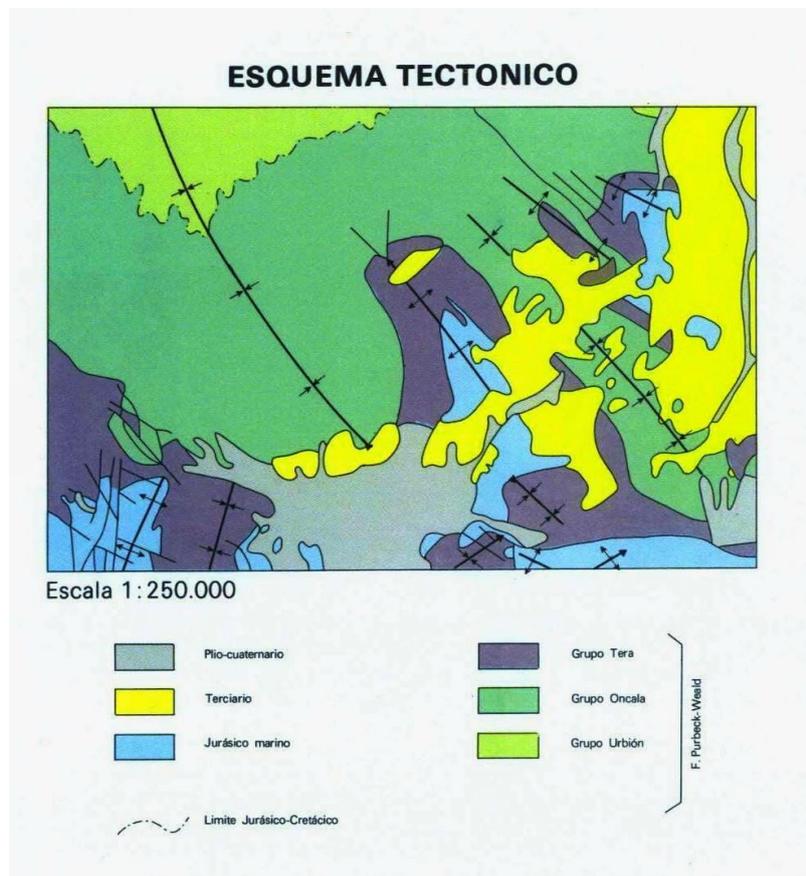


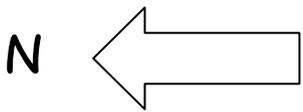
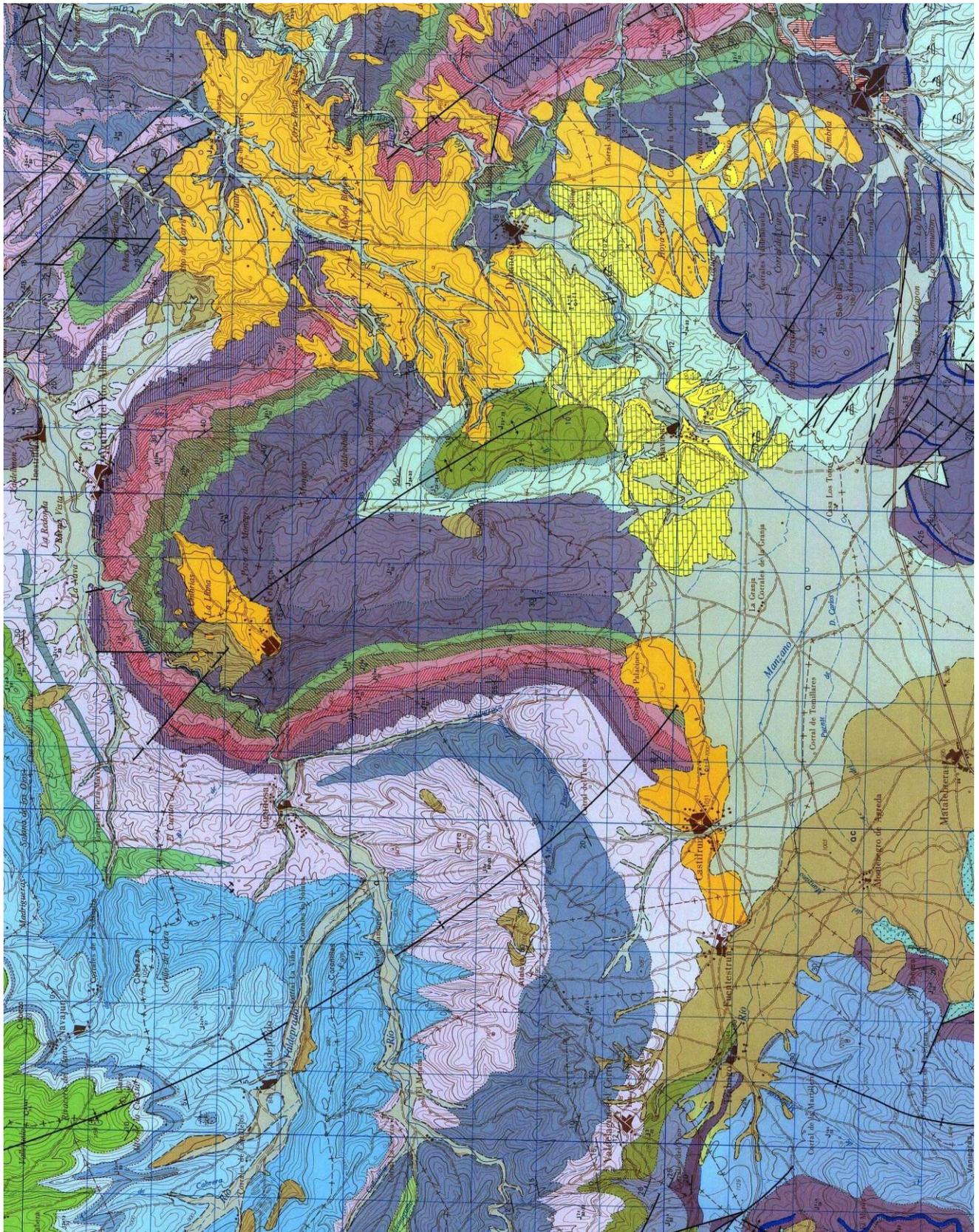
© Archivo Histórico de Soria, 1874

## Situación de la zona de estudio

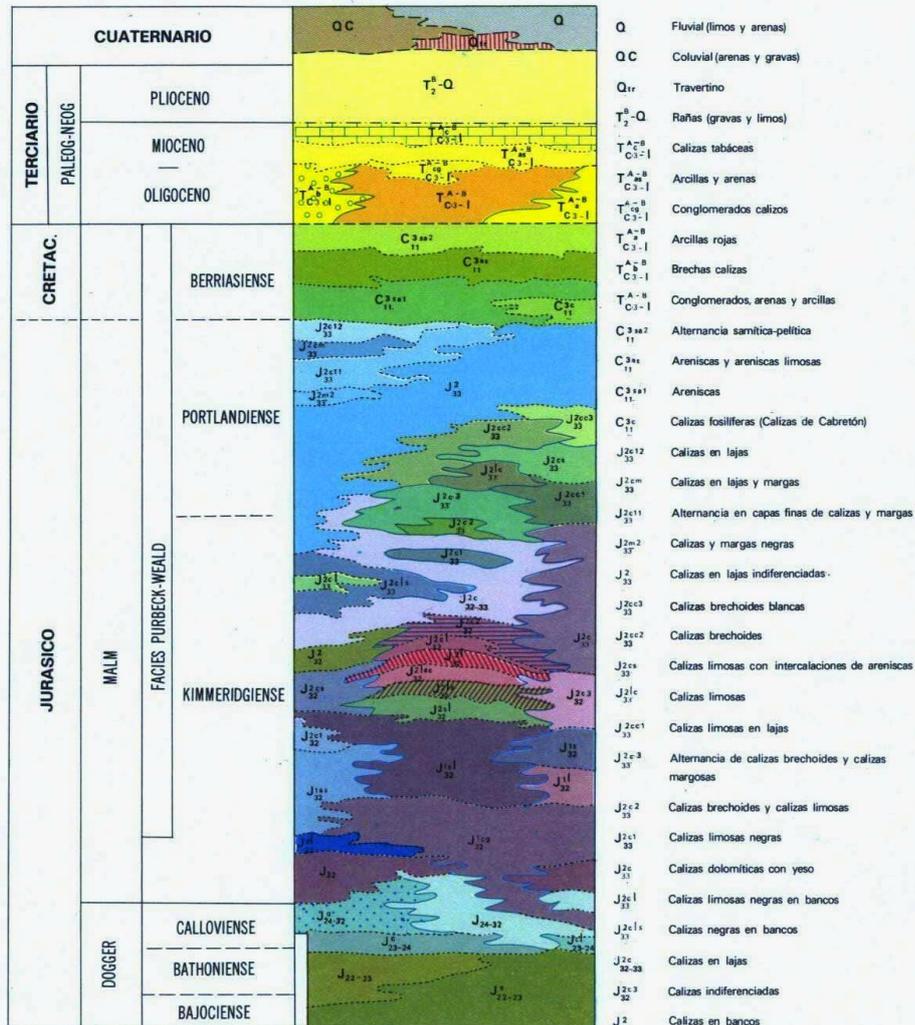


Afluentes del río Ebro en La Rioja





# LEYENDA



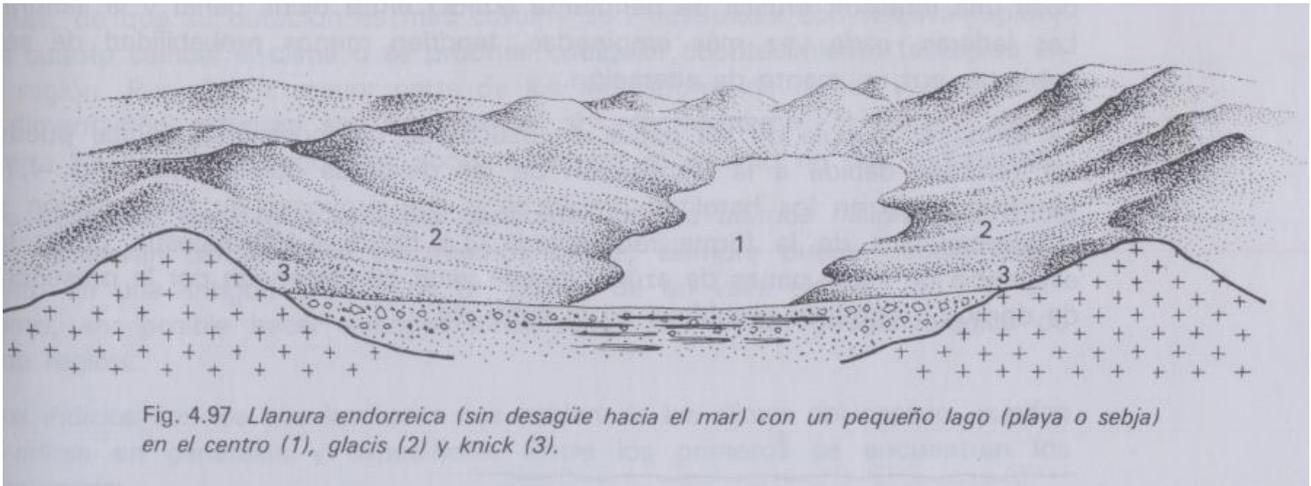
Los grupos correspondientes al grupo Tera llevan el índice 1: J1

Los tramos correspondientes al grupo Oncala llevan el índice 2: J2

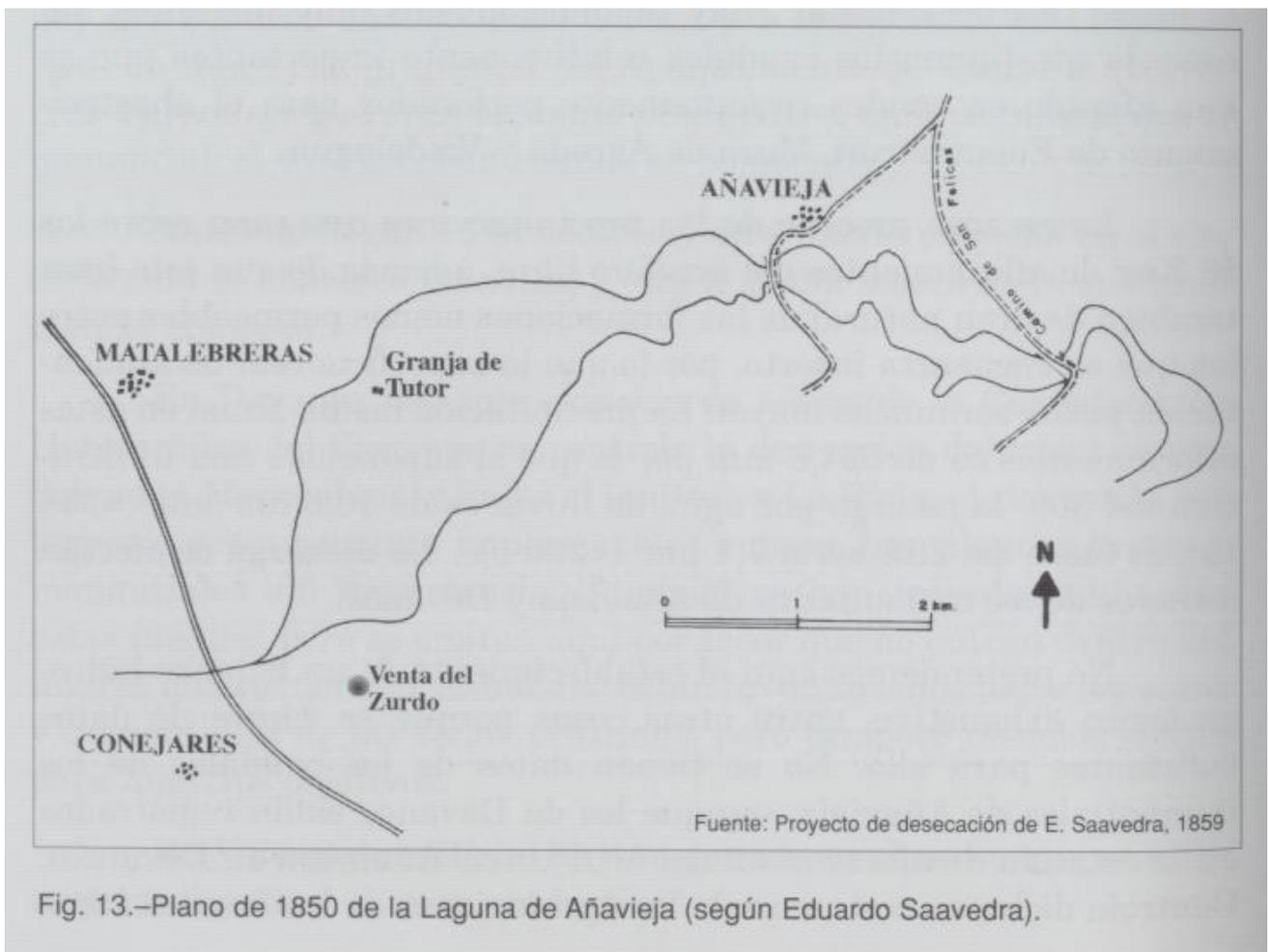
Los tramos correspondientes al grupo Urbión llevan el índice 3: C3

ALMADYA 1950

## Llanuras endorreicas en clima tropical árido



## Laguna de Añavieja



Era de las llamadas de tipo mixto, es decir de origen arreico y kárstico a la vez.

Se asentaba en una llanura a 980 m. y tenía una longitud máxima de 8 Km. en aguas altas, donde los manantiales del fondo de la laguna representan la descarga del acuífero jurásico y la superficie coincidía con el nivel freático. Era poco profunda, de agua dulce y llegaba casi a desaparecer en época estival.

El proyecto de desecación se elaboró en 1853 y fue declarado de utilidad pública en 1858. Consistía en la rotura de la presa tobacea y en la realización de unos canales de drenaje, el principal de los cuales discurría desde la presa a la cola del embalse con una longitud de 9.970 m. El proyecto incluía la mejora del canal del Salvador (13,5 Km.) ampliando la superficie regable en el término de Valverde de Ágreda perteneciente a la cuenca del río Queiles.

La laguna pudo tener algún parecido con la actual laguna de Gallocanta y era la mayor laguna de la provincia de Soria.

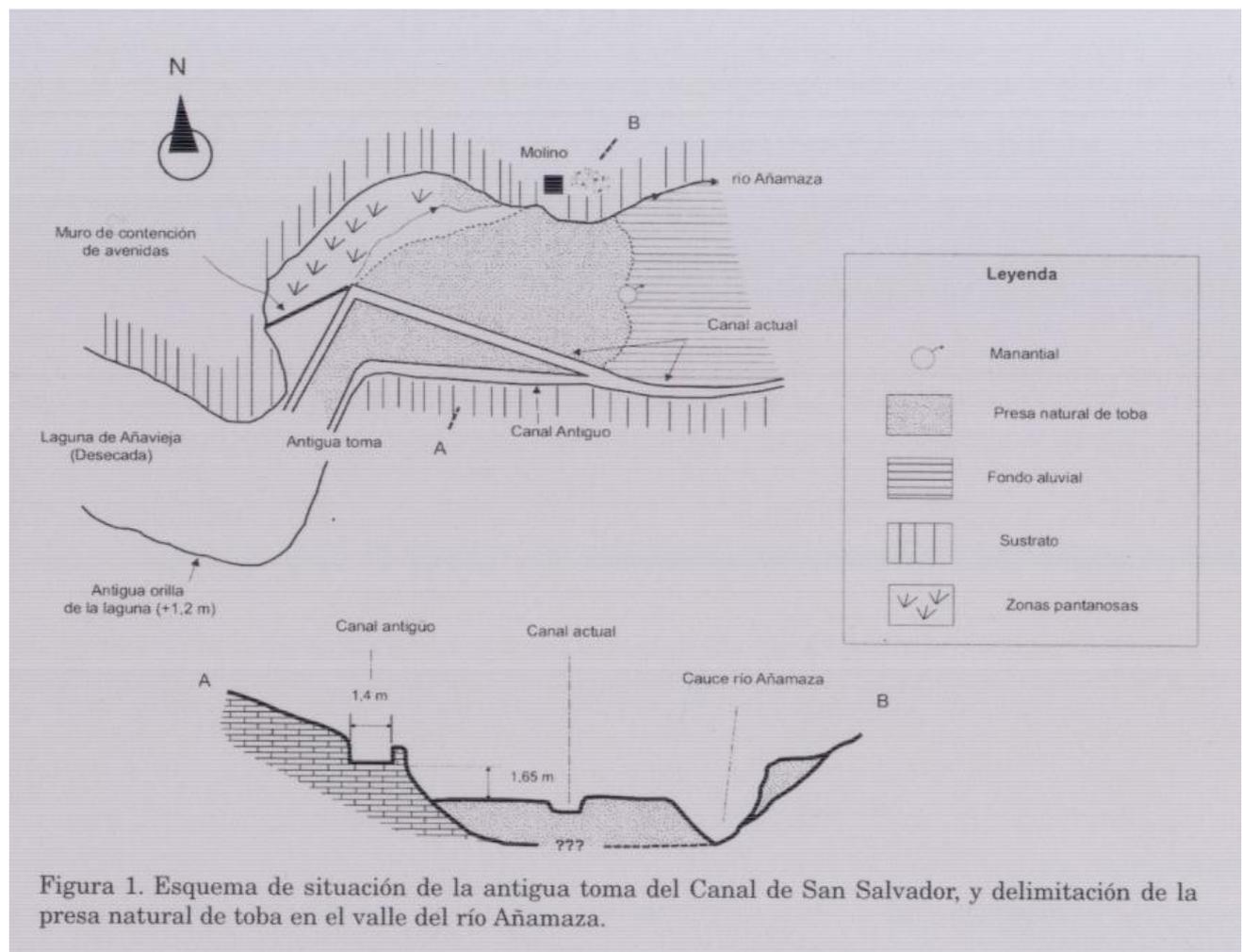


Figura 1. Esquema de situación de la antigua toma del Canal de San Salvador, y delimitación de la presa natural de toba en el valle del río Añamaza.

## Localización de los manantiales y estructura del acuífero

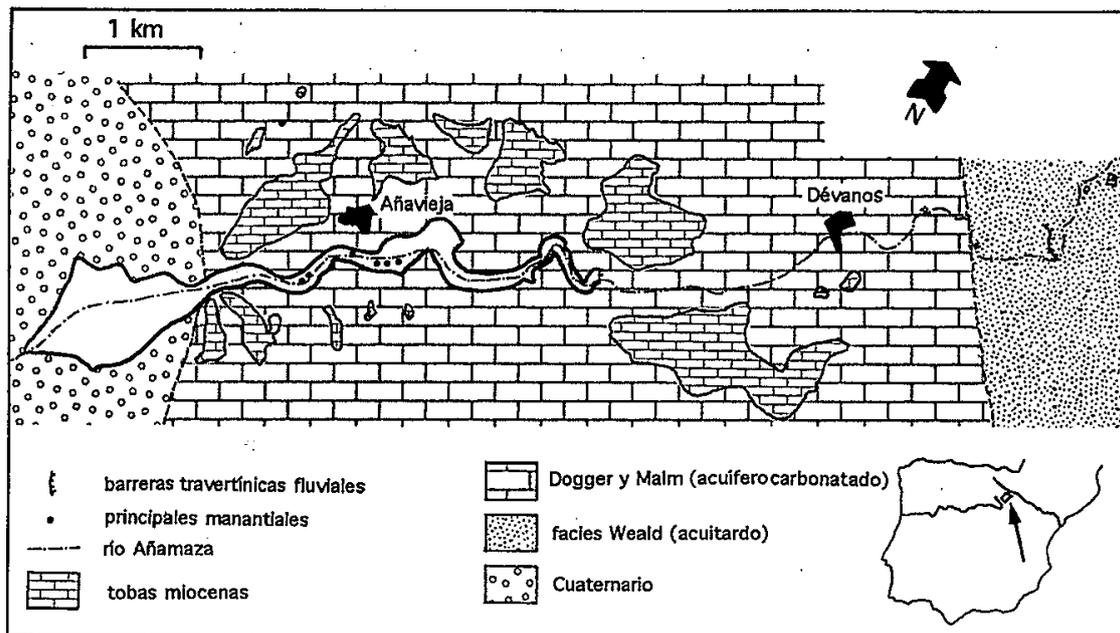


Fig. 1.- Morfología de la Laguna de Añaveja mostrando los principales manantiales (alimentación de la laguna) y la ubicación de las barreras travertínicas fluviales.

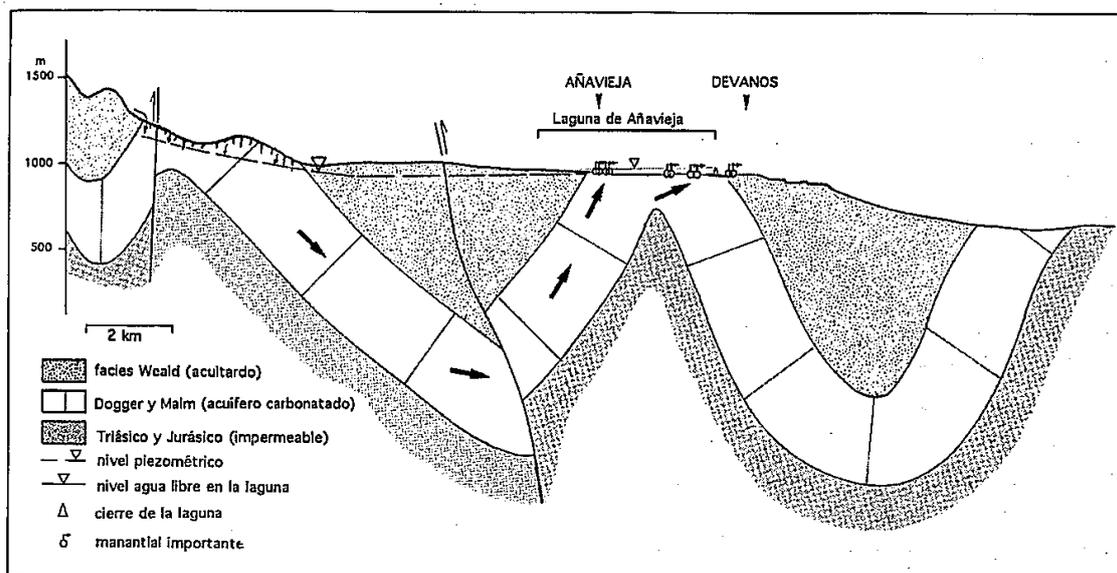


Fig. 2.- Corte hidrogeológico del acuífero de Añaveja mostrando la ubicación de la laguna

A lo largo del río y hasta la cuesta del Cajo existen cuatro barreras tobáceas. Siendo la última la denominada Cuesta del Cajo que forma una rampa que salva un desnivel de prácticamente 100 m. Debemos referirnos a un sistema fluvio lacustre y por el momento estos depósitos constituyen el sistema tobáceo más septentrional de la península ibérica. Los datos indican que estos depósitos han tenido sus

máximos de desarrollo en las fases templadas húmedas del Pleistoceno medio y superior y Holoceno.



Imagen de uno de los manantiales de Añavieja.

La existencia de un acuífero en cabecera da lugar a que las variaciones de caudal a lo largo del año no sean tan acusadas como en otros ríos próximos.

Las aguas son muy carbonatadas y surgen a una temperatura de 16 ° C. Esta temperatura es ligeramente superior a la de otras surgencias próximas y nos indica que las aguas han alcanzado mayor profundidad.

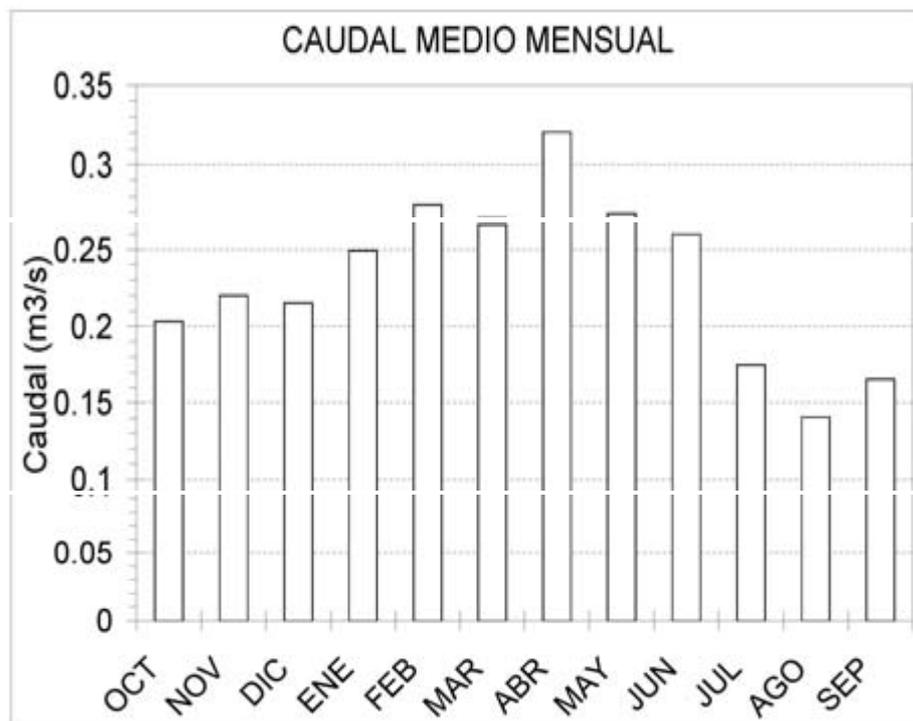
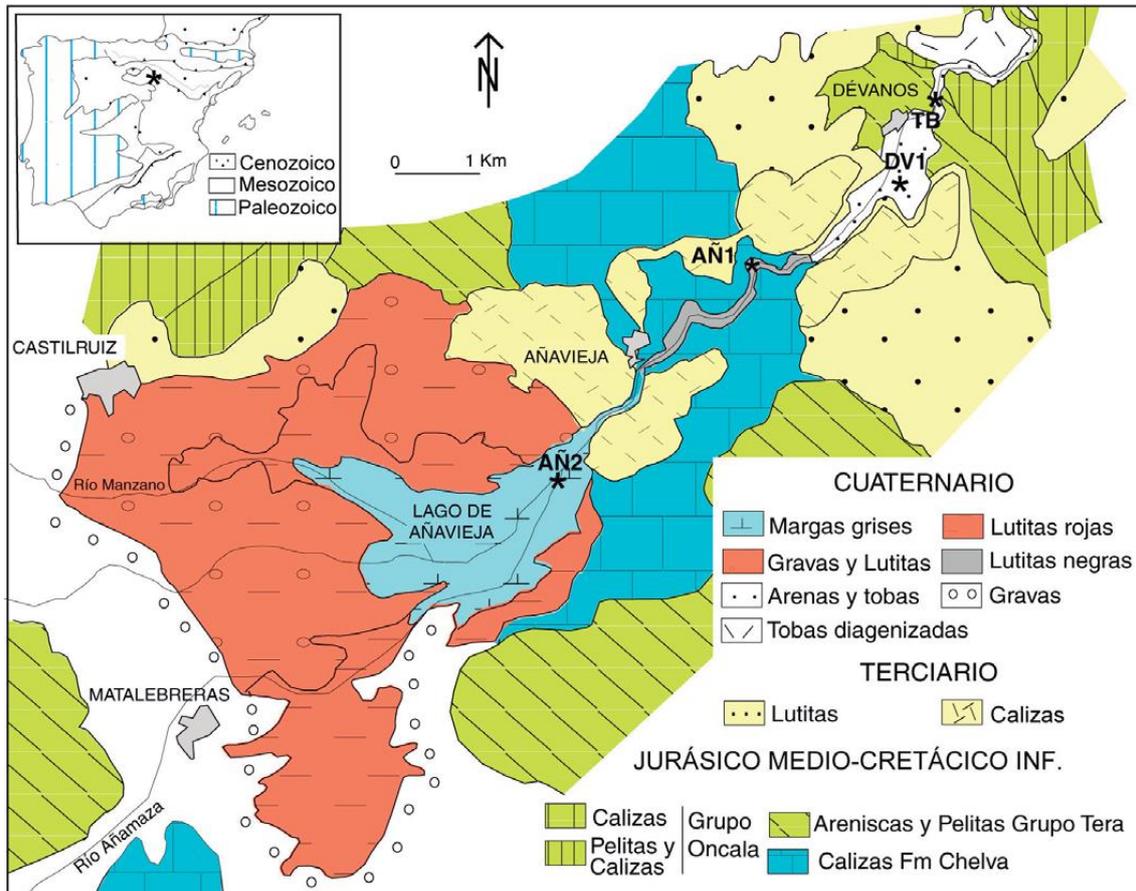


Figura 1-4 Hidrograma medio mensual de la cabecera del río Añamaza: E. AF. 49 del río Añamaza en Dévanos (serie: 1954/55-2001/02). Fuente: OPH-CHE

## Estudio de depósitos lacustres



Situación geológica del área de estudio. AÑ 1, AÑ2 y DV1 indican situación de los sondeos realizados. TB muestra la situación de la barrera de tobas datada.

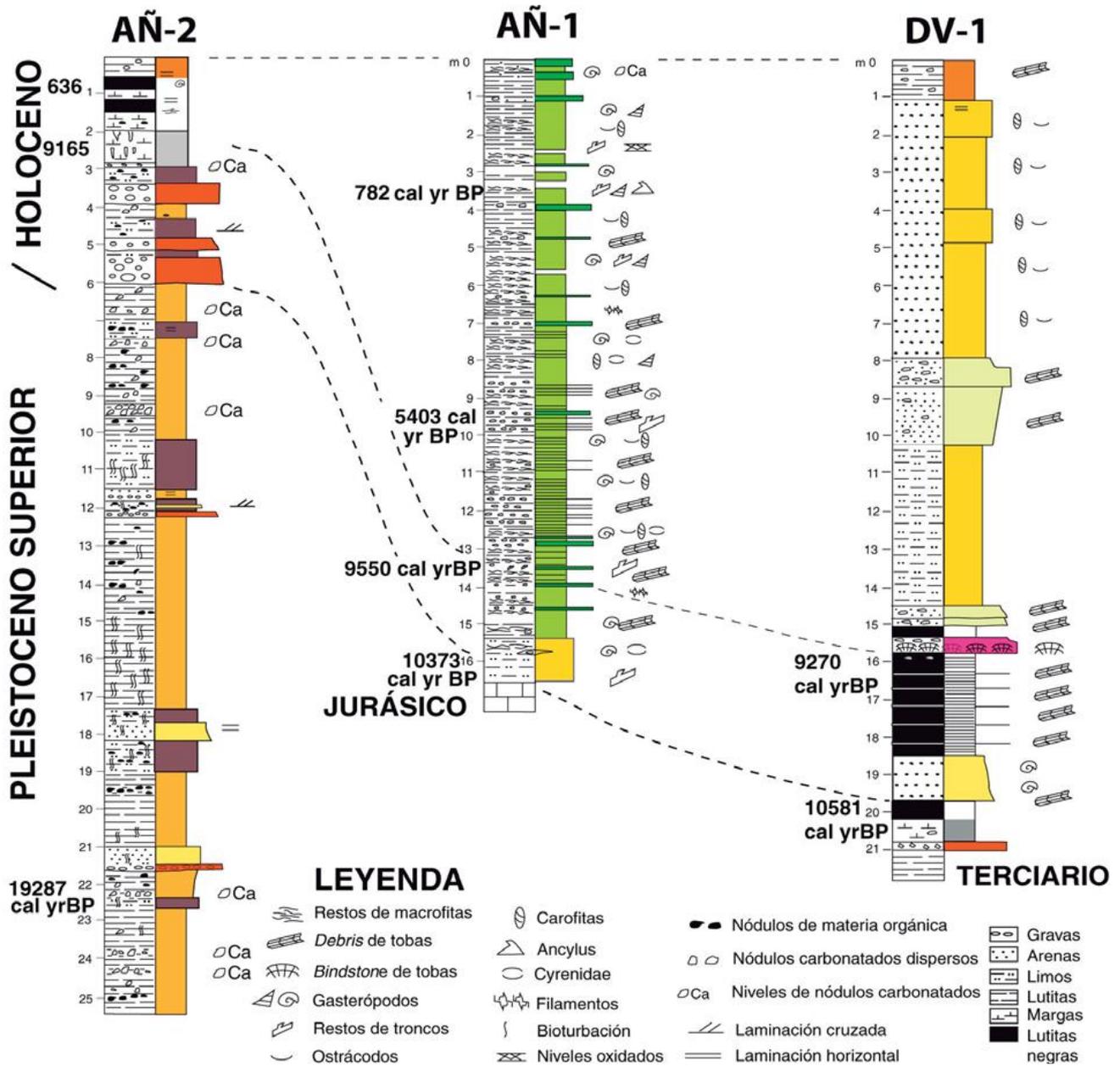
La Cuenca de la laguna se ha estimado en 123 Km<sup>2</sup> de los cuales 40 Km<sup>2</sup>. se corresponden con afloramientos del acuífero libre que permiten la infiltración directa de las precipitaciones y de las aguas circulantes provenientes de otras formaciones.

La zona desecada en la actualidad se dedica a cultivos y es muy fértil. En estos momentos destaca el cultivo de patata para su comercialización como patatas fritas.

Los suelos del vaso de la laguna son muy ricos en materia orgánica.

En los alrededores de Añaveja y Dévanos aparecen calizas tobaceas miocenas a unos 40 m. sobre el nivel del cauce actual.

Esquema de correlación de los sondeos extraídos en el sistema de Añavieja. Las edades indicadas son dataciones de  $^{14}\text{C}$  AMS.



“Como conclusión de este trabajo se puede afirmar que el sistema lacustre de Añavieja se caracteriza a lo largo del Holoceno por el desarrollo de un lago somero con vegetación enraizada en sus orillas que enlazaba aguas abajo con un sistema fluvial con piscinas naturales represadas por barreras de tobas.”

## Acuíferos subterráneos del este de la Provincia de Soria



En los recuadros figuran los recursos subterráneos estimados en Hm<sup>3</sup>/año.

El Término río Añamaza se aplicaba aguas abajo de la laguna. También se le denomina río Cajo y río Fuentestrún. Los principales arroyos que desaguan en la laguna son el Manzano proveniente de Trébago y el arroyo del Barranco de la Abejera de Matalebreras. Algunos autores denominan río Manzano a todo el curso.

Curiosidades:

Población más alta y más baja de la provincia:

Beratón 1.395 m. Cigudosa 732 m.

Punto más alto y más bajo de la provincia:

Moncayo 2.313 m. Río Alhama en el límite provincial aproximadamente 650 m.

## Bibliografía:

Arenas, C., Sancho, C., Vazquez-Urbez, M., Pardo, G., Hellstrom, J., Ortiz, J. E., De Torres, T., Osacar, M. C. y Auque, L. "Las tobas cuaternarias del río Añamaza (provincia de Soria, Cordillera Ibérica): aproximación cronológica", *Geogaceta*, 49 (2010).

Coloma, P., Martínez, F. J. y Sánchez J. A. "La laguna de Añavieja. Funcionamiento y Génesis" *Geogaceta* 20 (6) (1996).

Consejería de Turismo Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno de La Rioja, "Desarrollo de los trabajos sobre la evaluación y mejora del estado de las masas de agua superficiales y subterráneas de la comunidad autónoma de La Rioja según la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) Cuenca del Alhama" Junio 2.008.

Gaceta de Madrid. Declaración de utilidad pública de las obras necesarias para el desagüe de la laguna de Añavieja. 7 de julio de 1858.

Instituto Geológico y Minero de España. "Mapa geológico de España a escala 1:50.000. Hoja nº 319 (Ágreda)", (1981). Memoria 24 pp.

Instituto Tecnológico GeoMinero de España. "El agua subterránea en Soria. Mapa hidrogeológico a escala 1:200.000". (1989). Memoria 20 pp.

Pérez, A., Luzón, A., Soria, A. R., García Borrego, A., Holmes y Mayayo M. J., "El sistema fluvio-lacustre de Añavieja: facies y evolución sedimentaria durante el Holoceno. Cordillera Ibérica. NE de España", *Geogaceta*, 48 (2010), pp.39-42.

Sáenz, C. y Lázaro, S., "La Muralla Mora de Matalebreras", *Celtiberia* nº 41 (81-8), (1991), pp. 207-210.

Sáenz, C. y Sanz E. "La Laguna de Añavieja", *Turiaso*, 9 t. I (1989), pp. 225-243.

Sanz, E., "Las aguas subterráneas de Soria", Diputación provincial de Soria, colección temas sorianos nº 39 (1999), pp. 79-84.

Sanz, E., Besteiro, M. y De Ojeda, J. M., "Una obra hidráulica antigua: El canal de San Salvador" *Celtiberia* nº 102 (2008), pp. 269-283.

Sanz, E., Pascual, C., Sanz, M<sup>a</sup>. L. y Menéndez-Pidal, I., "La antigua laguna de Ágreda", *Celtiberia* nº 109 (2015).