

# KALAKOÏKOȘ XXVII

REVISTA PARA EL ESTUDIO, DEFENSA, PROTECCIÓN  
Y DIVULGACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO, ARTÍSTICO  
Y CULTURAL DE CALAHORRA Y SU ENTORNO

2022



AMIGOS DE LA HISTORIA DE CALAHORRA

La asociación AMIGOS DE LA HISTORIA DE CALAHORRA no se identifica con la opinión  
de los autores en uso del ejercicio de su libertad individual.

Kalakorikos (Calahorra)

Kalakorikos: revista para el estudio, defensa, protección y divulgación del patrimonio histórico, artístico y cultural de Calahorra y su entorno. – N. 1 (1996)–. – Calahorra: Amigos de la Historia de Calahorra, [1996]–. – v.; 24 cm.

Anual

ISSN 1137-0572

94(460.21 Calahorra)

1. Calahorra–Historia I. Amigos de la Historia de Calahorra, ed.

KALAKORIKOS tiene una periodicidad anual y es asequible por intercambio de publicaciones análogas, por suscripción en periodos anuales o, por compra de cada uno de sus volúmenes por separado.

Toda la correspondencia relacionada con intercambio, suscripción o adquisición debe dirigirse a:

AMIGOS DE LA HISTORIA DE CALAHORRA

APARTADO DE CORREOS 97

26500 CALAHORRA (LA RIOJA)

TELF. 941 14 65 20 – 941 13 45 37

[www.amigosdelahistoria.es](http://www.amigosdelahistoria.es)

[amigosdelahistoriadecalahorra@gmail.com](mailto:amigosdelahistoriadecalahorra@gmail.com)

Precio por volumen: 18 €

Kalakorikos se encuentra en las siguientes bases de datos bibliográficas, directorios y repositorios: DIALNET (Portal de difusión de la producción científica hispana); ISOC (Ciencias Sociales y Humanidades del CSIC); LATINDEX (Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal); MIAR (Matriz d'Informació per a l'Avaluació de Revistes); REGESTA IMPERII (Base de datos Internacional del ámbito de la historia).

Kalakorikos, gracias al convenio firmado con la Universidad de La Rioja, volcará en Internet, a través del repositorio de DIALNET, los artículos de forma íntegra, cuatro meses después de su publicación. Antes solo se dispondrá del resumen.

© Amigos de la Historia de Calahorra

ISSN 1137-0572

D.L. LR 553-1996

© Imagen de cubierta: Privilegio rodado de Fernando IV. AMC, sig. 20010\_16. (Fotografía: J. Torralbo).

Diseño y maquetación: J. L. García



Los textos publicados en esta revista están, si no se indica lo contrario, protegidos por la Licencia de Reconocimiento-No-Comercial-Sin Obras Derivadas 3.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos y comunicarlos públicamente siempre que cite su autor, el nombre de esta publicación y su ISSN, *Kalakorikos* (ISSN: 1137-0052). No los utilice para fines comerciales y no haga con ellos obra derivada. La propiedad intelectual de los textos y las imágenes corresponde a sus respectivos autores.

# Sumario

## **El privilegio del mercado: análisis e interpretación de un privilegio rodado de Alfonso X del Archivo Municipal de Calahorra**

Privilege of market: analysis and interpretation of a privilege given by Alfonso X to Calahorra obtained from the Calahorra City Hall Archives

*Javier Torralbo Gallego* ..... 11

## **La ciudad que recibió al papa Adriano VI. Actas concejiles de Calahorra del año 1522**

The city that welcomed Pope Adrian VI.  
Council Acts of Calahorra in the year 1522

*Tomás Sáenz de Haro* ..... 37

## **El Círculo Católico de Calahorra y su biblioteca**

The Catholic Circle of Calahorra and its library

*Lidia de Felipe Ruiz* ..... 69

## **El puente de piedra de Calahorra**

The stone bridge of Calahorra

*Ana Jesús Mateos Gil* ..... 87

## **Antiguos meandros del río Ebro en el término de Calahorra (La Rioja)**

Ancient meanders of the River Ebro in the municipality of Calahorra (La Rioja)

*Carlos Martín Escorza* ..... 135

## **Estudio de los fragmentos de pintura mural romana procedentes de la Avenida de la Estación 10 de Calahorra**

Study of fragments of roman mural painting from Avenida de la Estación 10 of Calahorra

*Lara Íñiguez Berrozpe* ..... 145

## **Trabajos arqueológicos llevados a cabo en las obras de urbanización y reposición de servicios de la calle Eras**

Archaeological work carried out in the urbanization works and replacement of services on Eras street

*Teresa Angulo Sáenz – Gabriel Ezquerro Blanco* ..... 159

## **Nuevas aportaciones al estudio general del acueducto romano de Calagurris (Calahorra, La Rioja)**

New contributions to the general study of the Roman aqueduct of *Calagurris* (Calahorra, La Rioja)

*M<sup>a</sup> Pilar Pascual Mayoral – Pedro García Ruiz – Luis Argaiz Velasco* ..... 173

**Diego Pérez (de/del) Camino (Burgos, 1738 – Calahorra, 1796): nuevos datos sobre su polémico acceso al magisterio de capilla en la catedral de Calahorra**

Diego Pérez (de/del) Camino (Burgos, 1738 – Calahorra, 1796): new information about his controversial entry to the chapel's magisterium in Calahorra's cathedral

*Laura Lara Moral* . . . . . 189

**La conformación del ajuar de platería de la catedral de Santa María de Calahorra (siglos XV al XX)**

The formation of the trousseau of the cathedral of Santa María de Calahorra (from the 15th century to the 20th century)

*Victoria Eugenia Herrera Hernández* . . . . . 207

**El sistema de riegos en Calahorra a comienzos del siglo XX, a través de un manuscrito de Ramón Subirán y López de Baró**

The irrigation system in Calahorra at the beginning of the 20<sup>th</sup> century, as described in the manuscript by Ramón Subirán and López de Baró.

*José Luis Cinca Martínez* . . . . . 239

**Gigantes y cabezudos en Calahorra desde principios del siglo XX. Comparsa de 1901**

Giants and big-heads in Calahorra since the early 20th century. 1901's troupe

*Marcos Herreros Jiménez* . . . . . 265

**Lotería de Navidad 1932. El tercer premio en Calahorra (La Rioja)**

Christmas lottery 1932. The third prize in Calahorra (La Rioja)

*Rosa Aurora Luezas Pascual* . . . . . 289

**El salario del médico de Calahorra por reparto vecinal, a finales del siglo XVII**

The salary of the Calahorra doctor by neighborhood distribution, at the end of the 17th century

*Juan Manuel Vázquez Lasa* . . . . . 313

**Participación de Calahorra en las primeras expediciones a las Molucas**

Calahorra's participation in the first expedition to the Molucas

*Pedro Luis Lorenzo Cadarso* . . . . . 339

# Antiguos meandros del río Ebro en el término de Calahorra (La Rioja)

## Ancient meanders of the River Ebro in the municipality of Calahorra (La Rioja)

Carlos Martín Escorza\*

*In memoriam.*

### Resumen

La delimitación provincial llevada a cabo en las primeras décadas del siglo XIX, si bien tiene en cuenta las cadenas de montañas y líneas divisorias de aguas, da prioridad a los cauces fluviales como es el caso de La Rioja con el río Ebro, limitando al norte con Álava y Navarra, y en el caso concreto de Calahorra con San Adrián y Azagra.

El Ebro, a su paso por Calahorra, nos ha dejado la huella de antiguos meandros definidos en estructuras de arcos que conforman parte de la actual ribera, zona aluvial de intensa producción hortofrutícola. Este artículo es una aproximación a su conocimiento como parte de la hidrogeología de la Rioja Baja y de Calahorra en particular.

**Palabras clave:** delimitación provincial, meandros, río Ebro, Calahorra (La Rioja), hidrogeología.

### Abstract

Provincial delimitation during the first decades of the nineteenth century prioritises river channels whilst considering mountain ranges and watersheds, as seen with La Rioja and the River Ebro, with a border to the north with Álava and Navarra, and in the specific case of Calahorra, with San Adrián and Azagra.

As it passed through Calahorra, the River Ebro left signs of ancient meanders defined by structures like arches that make up part of the current riverbank, an alluvial area of intense horticultural production.

This article gives access to this knowledge as part of the hydrogeology of the Rioja Baja, particularly that of Calahorra.

**Key words:** provincial delimitation, meanders, river Ebro, Calahorra (La Rioja), hydrogeology.

---

\* Carlos Martín Escorza falleció en Febrero de 2022. Su esposa, Amalia, nos envió este artículo inconcluso en el que Carlos trabajaba antes de su fallecimiento. No le dio tiempo a terminarlo por lo que en el texto que publicamos pueden surgir inconexiones, pero con la máxima ilusión lo incluimos en *Kalakorikos*, revista en la que colaboró desde prácticamente su inicio.

## Introducción

La Rioja, durante la primera mitad del siglo XVIII era un territorio repartido entre las provincias de Álava, Burgos y Soria. El mapa de Tomás López de 1769<sup>1</sup> supuso un salto cualitativo muy importante pues unificó esos mosaicos en uno solo, lo cual supuso un elemento de reivindicación fundamental para aglutinar un sentimiento provincial en esta región natural: “sin duda la actual comunidad autónoma se halla en deuda con ese geógrafo que dio carta de naturaleza a este territorio, con medio siglo de antelación a su erección en provincia por vez primera”<sup>2</sup>, un retraso que pudo estar influido por que dicho mapa no formó parte del *Atlas geográfico de España*, publicado en 1804<sup>3</sup>, como tampoco lo fueron otras regiones.

Juan Antonio Llorente, natural de Rincón de Soto y que residió algunos años en Calahorra como canónigo de la catedral, participó en la reivindicación provincialista riojana. En una de sus obras<sup>4</sup>, afirmaba que apenas cabe en la geografía española otra provincia “mejor ni más claramente demarcada”, cosa parecida a lo que mencionó Francisco Amorós quien propuso a José I que “la Rioja merecía erigirse en departamento, así que tiene unos límites naturales muy oportunos”<sup>5</sup>.

La demarcación napoleónica quedó a cargo de José María de Lanz y Zaldivar que llegó a materializarse con la publicación del

mapa de España en 1811<sup>6</sup>, en el que se hace evidente la obsesiva preferencia por utilizar como límites los cauces fluviales como, por ejemplo, el Ebro que marca límites territoriales en la mayor parte de su curso. Como se dice en su leyenda, Burgos recogía: Burgos, Logroño y Calahorra.

En las cercanías de Calahorra el río Ebro presenta un trazado con curvas, los meandros, que el mismo río ha modelado, resultado de lo cual nos hallamos ante cursos sinuosos que a veces nos presentan una sorprendente complejidad. La distribución de estos meandros activos y actuales y la del curso general del Ebro en esta zona, tienen como uno de los factores de influencia, la presencia y orientación de algunas fallas y también de capas con litologías diversas<sup>7</sup>.

El Ebro, en el tramo más cercano a Calahorra, transcurre según una orientación general de NO a SE, pero en el detalle esta realidad esta enmascarada por la existencia de varios meandros que confieren al río un aspecto diferente al de su tendencia en este tramo<sup>8</sup>. Dicha orientación general se mantiene a lo largo de unos 15 km, y sugiere la influencia o adaptación del curso del río a estructuras existentes en los materiales y sustratos sobre los que fluye, como son fracturas geológicas en esa dirección que ya han sido puestas de manifiesto por otros autores<sup>9</sup>. También se deben incluir como factores que condicionan el curso general, la presencia de capas yesíferas en las que la erosión del mismo río produce taludes casi verticales y prolongados

1. LÓPEZ, T. *Mapa de la Rioja. Dividida en Alta y Baja, con la parte de la Sonsierra que llaman comúnmente Rioja Alavesa*.

2. BURGUEÑO RIVERO, J. *La invención de las provincias*.

3. LOPEZ, T. *Atlas geográfico de España, que Comprehende el Mapa General del Reyno, y los Particulares de Sus Provincias*

4. LLORENTE, J. A. *Disertación geográfica para demostrar cuál deba ser la extensión de la Rioja*, que en 1805 presentó a la Real Sociedad Económica Riojana, citado por BURGUEÑO RIVERO, J. *Op. cit.*, p. 41.

5. BURGUEÑO RIVERO, J. *Op. cit.*, p. 43.

6. *Mapa de España: dividido en prefecturas y divisiones militares*.

7. MARTÍN ESCORZA, C. Algunos rasgos de los meandros del río Ebro en su curso próximo a Calahorra.

8. Ídem.

9. ATARÉS DEL CAMPO, A.; ORTEGA-LOZANO, A.; PÉREZ-LORENTE, F. Fallas cuaternarias en las proximidades de Alcanadre y en la Rioja Baja; PÉREZ LORENTE, F. El Cuaternario en la Rioja Alta.

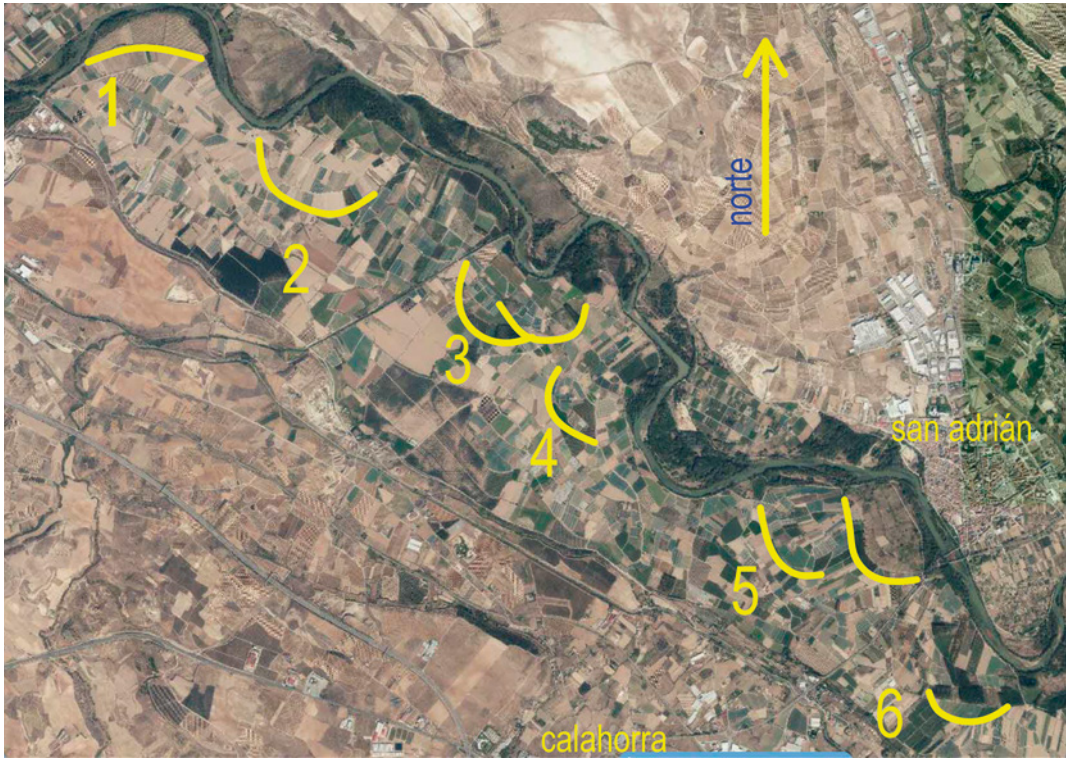


Figura 1. La Ribera de Calahorra con líneas correspondientes a meandros fosilizados. 1: Robles; 2: Resa; 3: Roturo; 4: Ramillo; 5: Manzanillo; 6: Sotillo; (Elaboración propia).

linealmente que a su vez son consecuencia de las fracturas mencionadas. Por lo tanto, disponemos de un conjunto de influencias: la tendencia general del río en su flujo hacia el SE; la presencia de fracturas en el sustrato con esa misma orientación y quizá, como consecuencia de las anteriores, la formación de taludes de cierta longitud que a su vez condicionan la anchura de la llanura de inundación.

En esta zona, además, y casi en paralelo al curso meandriforme del Ebro, se observan en algunos tramos estructuras en forma de arcos bien definidos, sobre el conjunto de las parcelas que aquí se hallan delimitadas por las curvas concéntricas de dichos arcos y por líneas en disposición 'radial' a esas curvas.

Estas texturas y estructuras definidas por las propias parcelas y sus caminos colindantes, corresponden a depósitos de materiales arrastrados por el río cuando circulaba por esos antiguos cauces, y que ahora, abandonados por él, son aprovechados por los campesinos para el cultivo provechoso de sus riberas.

La disposición que se observa es que cada arco está acompañado por tres o más, lo que lleva a interpretar que el conjunto corresponde a diferentes meandros que en otros tiempos han entramado estas estructuras que no son extrañas, y se pueden observar en distintas áreas del río Ebro siendo más frecuente en su tramo riojano. La presencia de estos antiguos meandros induce a la cuestión de ¿en qué época llegaron a ser cauces activos estos

‘meandros fósiles’? Por lo que hasta ahora conocemos, podemos adelantar que son anteriores a la década de 1912, pues durante esos años se realizó una detallada cartografía catastral de las parcelas en la zona en la que ya estaban representadas dichas estructuras.

Los tramos rectos en los ríos son raros, y lo más frecuente es que se presenten con formas meandriformes<sup>10</sup> resultado de los procesos de erosión-deposición que tienden a lograr unas formas más estables, y cuyo origen es debido a la circulación secundaria del agua en el plano perpendicular a la dirección de su flujo principal<sup>11</sup>.

El proceso que lleva un curso lineal del río a un meandro es el resultado de la superposición de múltiples factores que suceden a la vez, sin que ninguno sobresalga sobre otro, de tal manera que parece originado de una manera caótica, a pesar de que cada factor por sí mismo hubiera sido capaz de romper con la linealidad del curso<sup>12</sup>.

Se ha propuesto que la evolución de un meandro tiende al desarrollo de forma estable -semejante a una curva sinusoidal- que minimiza la suma de los cuadrados en los cambios en la dirección<sup>13</sup>. También se ha propuesto que la geometría de los meandros no parece muy complicada y que responde a la unión de varios arcos circulares<sup>14</sup>.

Salvo el Guadalquivir, no hay río en España de cauce tan dinámico y cambiante como el Ebro<sup>15</sup>, el cual ha profundizado su cauce sobre una llanura de erosión pliocena<sup>16</sup>. La

dinámica de meandros ocurre especialmente en La Rioja Baja, Ribera de Navarra, y en la Ribera de Aragón hasta la Zaida. El río ataca con mayor intensidad las margas del margen izquierdo, por lo que el cauce se va trasladando hacia el norte<sup>17</sup>.

## 1. Metodología

La imagen de Google Earth de los meandros al sur de San Adrián, corresponden al 7 de marzo de 2016 y también fue útil el uso de Iberpix del Instituto Geográfico Nacional. La observación en la disposición curvilínea de algunas parcelas de cultivo representa la traza de antiguos meandros, e incluso los caminos que siguen la misma curva o paralelos a los mismos<sup>18</sup>.

## 2. Observando los límites provinciales

En el mapa de López<sup>19</sup>, al río Ebro lo dibuja con ligeras curvas, ninguna de ellas pronunciada ni con aspecto meandriforme. A partir de Briones -dónde no dibuja la existencia de su pronunciado meandro- es cuando hace coincidir el límite provincial con el curso del Ebro, hasta llegar a Alfaro. Entre Briones y Logroño dibuja en el margen izquierdo, la que denomina “Rioja Alavesa”, la cual limita con la que llama “Rioja Alta” por medio del río Ebro. También la Rioja Baja y Navarra tienen su línea limítrofe en el Ebro.

En España, con el nombre de ‘provincia’ nos referimos a las 50 demarcaciones que están vigentes desde hace casi dos siglos. Hay que seguir las reflexiones de los estudiosos del tema<sup>20</sup> para comprender que éste no es un

10. CONESA GARCÍA, C. Trazados de baja y alta sinuosidad en ríos españoles.

11. LANGBEIN, W. B. y LEOPOLD, L. *River meanders - Theory of Minimum Variance*.

12. Ídem.

13. BRICE, J. C. Evolution of meander loops. *Geological Society of America Bulletin*.

14. Ídem.

15. CONESA GARCÍA, C. Trazados de baja y alta sinuosidad en ríos españoles.

16. VÁZQUEZ MAURE, F. El curso del Ebro y su cartografía.

17. Ídem.

18. CONESA GARCÍA, C. *Op. cit.*, p. 25.

19. LÓPEZ, T. *Op. cit.*

20. Por ejemplo a: BURGUEÑO RIVERO, J. *Op. cit.*



concepto rígido, sino que es dúctil y cambia según las administraciones a que se refieran, por ejemplo, también se aplica a los territorios en que se dividen las órdenes religiosas. Por otra parte, la denominación de ‘provincia’ se sitúa a medio camino entre el de comarca y región. Pero, para nuestro objetivo, el concepto de ‘provincia’ tal como hoy lo entendemos, fue la pieza básica en la elaboración de la Constitución de Cádiz en 1812, dónde se inició el desarrollo del actual sistema de división administrativa de la nación española.

José I encargó a José de Lanz una nueva reorganización en 1809. Su propuesta estaba basada en los límites que ofrecen los cauces fluviales. Esta demarcación de Lanz llegó a materializarse con la publicación del mapa de España según sus criterios<sup>21</sup> y en ella no consideró la existencia de La Rioja que la agregó a Burgos y estaban limitadas por trazos que aprovechaban los accidentes del terreno<sup>22</sup>.

Son numerosos los límites provinciales que en su origen fueron determinados por Javier de Burgos en 1833, seguían el trazado del río, pero hoy están cortados por él<sup>23</sup>.

El plan presentado por Larramendi en las Cortes el 17 de marzo de 1821, fue decisivo para el establecimiento de la división provincial. No fue solo un plan personal, fue una obra colectiva en la que contribuyeron muchas personas de manera difusa y múltiple, pero, no obstante, sí hubiera que personalizar en alguien la construcción del mapa provincial, tendría que darse el nombre de Larramendi, afincado en Madrid, pero de origen vasco, razón por la cual sus biógrafos dicen de él que fue “el vasco que articuló España”,

aunque por diversas razones el nombre más conocido sea el de Javier de Burgos<sup>24</sup>.

En el caso de La Rioja, los comisionados contaron con un buen estudio geográfico realizado por Antonio Fernández de Navarrete, miembro de la Sociedad Económica Riojana, quien escribió una Memoria adjunta titulada, *Discurso sobre la necesidad, validez y ventajas que resultarían a la Rioja y al Estado en su erección a provincia política de la Monarquía e independiente de las demás*. En el informe que elaboraron los propios comisionados definían a La Rioja como un “país cerrado naturalmente”, por diversas sierras y por el Ebro, “con siete ríos que nacen y mueren dentro de ella”, por lo que la comisión se convenció de que, “habiendo de crearse, ninguna más natural que de la de Logroño”<sup>25</sup>.

Si en la delimitación de prefecturas, expresadas en el mapa de 1811, se daba prioridad a los límites fluviales, en el plan presentado al Gobierno por Bauza y Larramendi se daba preferencia, más de lo había hecho antes ningún proyecto, a las cadenas de montañas y las líneas divisorias de aguas.

El 30 de noviembre de 1833 se decretó la división en 49 provincias, que es la actual, que provendría casi en su integridad con la propuesta ya hecha en 1822, con 52 provincias. Burgos, en consecuencia, no habría hecho otra cosa que firmar el decreto y ocultar sus fuentes, quizá por prudencia política, o quizá por afán de gloria personal<sup>26</sup>.

Las divisiones provinciales tuvieron diversos factores en su delimitación, pero uno que se considera como importante es el de la topografía, que asumió incluso con respeto exagerado Burgos en su propuesta final, principalmente el señalado por los ríos<sup>27</sup>.

21. *Mapa de España. Dividido en prefecturas y divisiones militares*.

22. MORÁN ORTI, M. La división territorial en España: 1825-1833.

23. CONESA GARCÍA, C, *Op. cit.*, p. 24.

24. BURGUEÑO RIVERO, J. *Op. cit.*

25. *Ídem*.

26. MORÁN ORTI, M. *Op. cit.*

27. *Ídem*.

En 1790, La Rioja se hallaba repartida entre Burgos y Soria, y fue Tomás López quien le dio forma en el mapa que publicó en 1769<sup>28</sup>, un mapa que constituyó un elemento fundamental en la reivindicación provincialista de esta región natural. Como se ha dicho<sup>29</sup> “sin duda la actual comunidad autónoma se halla en deuda con el geógrafo que dio carta de naturaleza a este territorio, con medio siglo de antelación a su creación en provincia por vez primera”.

El río Ebro, en Miranda de Ebro, forma el límite entre Burgos y Álava, y esto prueba que los meandros del río no han variado excesivamente en los últimos tiempos<sup>30</sup>.

Como en 1805 expresó J. A. Llorente, canónigo de Calahorra, participante activo en la reivindicación riojana, “apenas cabe en la geografía española otra provincia en la que mejor quede más claramente demarcada”<sup>31</sup>.

### 3. Observando la parcelación catastral

La ribera del Ebro en Calahorra tiene desde 1912 un mapa de la distribución de 3.266 parcelas cuya existencia es una información excepcional. Fue encargado para su realización por la Comunidad de Labradores de Calahorra al ingeniero geógrafo Dionisio Casañal Zapatero y fue elaborado por sus colaboradores tomando los datos sobre el terreno. El resultado de sus trabajos fue el denominado Plano Parcelario de la Vega, elaborado a escala 1:2.000, y que está compuesto por siete hojas, en cada una de las cuales está indicada su orientación respecto al ‘Norte Verdadero’, que no está colocado hacia la misma dirección en todos los planos, ya que se adaptó

a las dimensiones de cada hoja. El total de las siete hojas ocupan aproximadamente 8,8 m<sup>2</sup>, abarcando una superficie de terreno que oscila entre las 1.569 y 1.418 hectáreas<sup>32</sup>.

### 4. Interpretación

La traza de un meandro es una línea más redondeada que una curva sinusoidal, a las que se asemeja a primera vista, y esto se hace de notar en que en las sinusoides hay un segmento que es recto en las cercanías del cruce con el eje X<sup>33</sup>.

Las provincias fueron limitadas por trazos que aprovechaban los accidentes del terreno, hasta tal punto que Burgos tomó en consideración el criterio topográfico, es decir, el respeto exagerado por los accidentes del terreno, especialmente los ríos<sup>34</sup>.

Las variaciones del curso del río Ebro están relacionadas con la formación de avenidas importantes durante o después de unos días de fuertes lluvias en las cabeceras de sus afluentes. En este tramo, la más antigua documentada en Calahorra, es la ocurrida en días después del 21 de abril de 1129 en el río Cidacos que se llevó por delante muchas casas, entre ellas la del obispo y socavó una esquina de la catedral.

Los depósitos entre Calahorra y San Adrián con el código 40i, significa que allí el terreno es una “terrazza, la más baja de las del Ebro, constituida por depósitos limosos sobre pudingas calcáreas y silíceas con matriz arenosa y limosa, poco o medianamente cementada”. Considerando el conjunto, englobado en el código 40j, corresponde a la “terrazza intermedia del Ebro, constituida por pudingas calcáreas y silíceas algo cementadas, con poca matriz areno-limosa. Constituyendo los

28. LÓPEZ, T. *Op. cit.*

29. BURGUEÑO RIVERO, J. *Op. cit.*

30. VAZQUEZ MAURE, F. *Op. cit.*, p. 15.

31. BURGUEÑO RIVERO, J. *Op. cit.*

32. *Ibid.*, expone en páginas 91 y 92 respectivamente.

33. LANGBEIN, W. B. y LEOPOLD, L. *Op. cit.*

34. MORÁN ORTI, M. *Op. cit.*

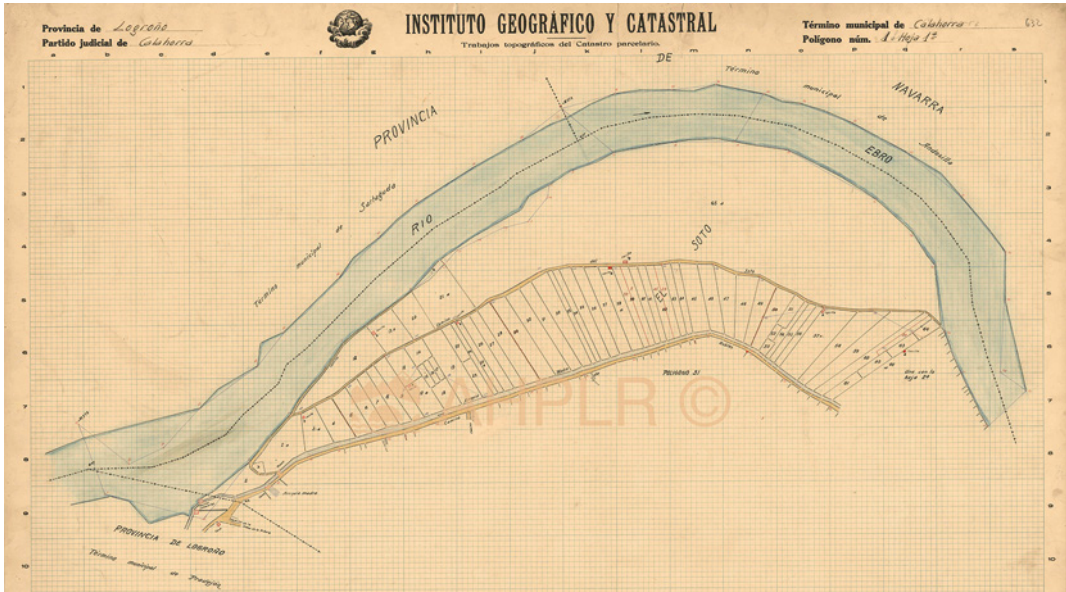


Figura 2. El río Ebro separa las provincias de La Rioja y Navarra en el paraje del Soto al norte del término de Calahorra. (Hoja 1-632, Calahorra, 1934, Instituto Geográfico y Catastral).

yacimientos granulares más importantes en todo el tramo<sup>35</sup>.

En el mapa esquemático a escala 1:200.000 en la misma zona, se señalan problemas geotécnicos, en los terrenos con código A1, que pertenecen a la “terrazza baja y aluviales poco o nada consolidados que descansan sobre formaciones yesíferas muy inestables al estar bajo la acción del nivel freático, con presencia de fenómenos de holocenosis, constituyendo una zona con grandes problemas geotécnicos a causa del hundimiento por cavernización del sustrato y por estar sujeto a inundaciones, ya que se encuentran en la vega baja del río Ebro<sup>36</sup>”

En un plano de la C.H.E. Ollero, en 1946, se aprecian que las huertas existentes en las áreas de Avenidas y Las Rozas, en el término de Cabanillas, sus límites son rectas que

se estructuran en forma radial, con inicio y final en los arcos que las envuelven, dibujando en su conjunto una estructura arqueada que corresponde a la de meandros abandonados como los que hemos mostrado cerca de Calahorra.

La avenida del 29 de octubre de 1937, cambió el emplazamiento de la desembocadura del Ebro<sup>37</sup>. En el meandro de Haro y en el del norte de Agoncillo el curso del Ebro y el límite provincial no coincide. Tampoco lo hacen en Alcanadre, ni en aguas debajo de Rincón de Soto, dónde hay muchos casos.

Utilizando el visualizador cartográfico Iberpix, se aprecian varios detalles:

- El límite entre La Rioja y Navarra está al norte de Rincón de Soto, sobre un

35. ALCAIDE PÉREZ, A. y LEÓN GÓMEZ, C. *Op. cit.*

36. Ídem.

37. IBÁÑEZ, C., PRAT, N. y CANICIO, A. Modifications de l'hydrologie et du transport sédimentaire produites par les grands barrages sur le cours inférieur de l'Èbre et son estuaire.

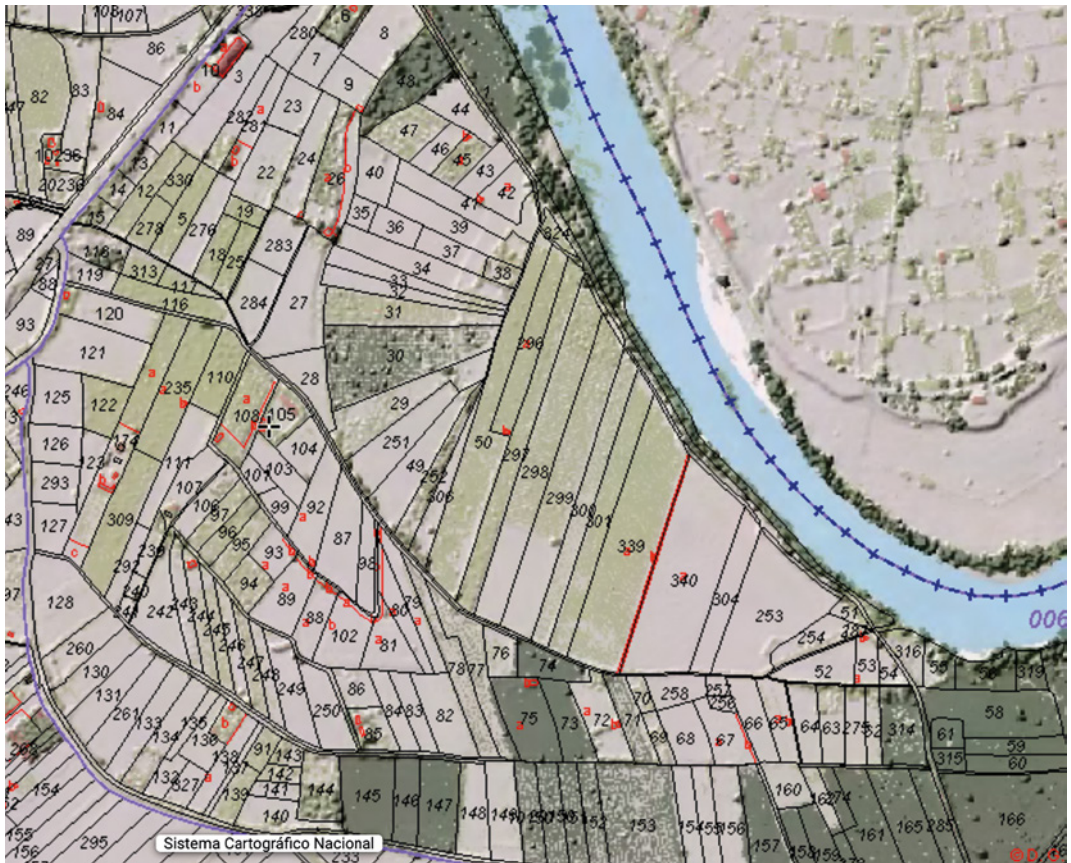


Figura 3. Zona del paraje del Roturo con detalle de la parcelación condicionada por líneas de antiguos meandros.

meandro abandonado, por lo que cabe suponer que ese meandro estaba funcionando cuando se hizo la demarcación provincial en 1833.

- Se observa lo mismo en el NE de Rincón de Soto, entre los parajes de Vega y Soto de la Dula.
- Situaciones semejantes se dan en el norte de Alfaro y Castejón.
- Estos hechos respecto a la linde provincial ya no se ven aguas arriba de Azagra, a partir de la cual el límite se ajusta al cauce del río.

- Hay un meandro, cuya evolución muestra<sup>38</sup> que entre 1926 y 1946 hubo un estrangulamiento con una anchura de 1 km.

## 5. Conclusiones

Las parcelaciones ya estaban hechas con anterioridad a la elaboración del Plano de la Vega, realizado por Casañal en 1912, en ellas se aprecian esos mismos rasgos en la dispo-

38. CABEZAS, A. *et al.* Hidrologic and landscape changes in the Middle Ebro River (NE Spain): implications for restoration and management.

sición según bandas arqueadas concéntricas en cuyo interior las parcelas se definen por bordes rectos radiales respecto a los arcos que las delimitan.

Por otra parte, el acueducto de Alcanadre-Lodosa, de construcción romana, se apoya sobre aluviones del río Ebro que presentan, a menos en la parte riojana, esta misma disposición, indicándonos con ello la posibilidad de que estas estructuras tengan su origen en tiempos anteriores.

Las áreas concéntricas de meandros abandonados cercanos al río Ebro son, a su vez, los episodios más recientes de otros procesos semejantes que se produjeron con anterioridad a ellos, y que han dejado huella de su existencia en estructuras también arqueadas o lobulares que en su conjunto constituyen una disposición anastomosada en la que se reconocen formas de este tipo, pero sin continuidad pues los procesos siguientes debieron borrar la mayor parte de las formas anteriores.

## Bibliografía

- ATARÉS DEL CAMPO, Ana; ORTEGA-LOZANO, Antonio; PÉREZ-LORENTE, Félix. Fallas cuaternarias en las proximidades de Alcanadre y en la Rioja Baja. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 1983, n. 9, p. 29-40.
- BRICE, James C. Evolution of meander loops. *Geological Society of America Bulletin*, 1974, n. 85, p. 581-586.
- BURGUEÑO RIVERO, Jesús. *La invención de las provincias*. Madrid: Los Libros de la Catarata, 2011. ISBN 978-84-8319-576-5
- CABEZAS, Álvaro; COMÍN, Francisco Antonio; BEGUERÍA, Santiago; TRABUCCHI, M. Hydrologic and landscape changes in the Middle Ebro River (NE Spain): implications for restoration and management. *Hydrology and Earth System Sciences*, 2009, n. 13, p. 273-284.
- CASTIELLA MURUZÁBAL, Javier; SOLÉ SEDÓ, Jaime; VILLALOBOS VILCHES. *Calahorra. Hoja N° 243*. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España, 1977.
- CONESA GARCÍA, Carmelo. Trazados de baja y alta sinuosidad en ríos españoles. *Papeles de Geografía*, 1992, n. 18, p. 9-29.
- ESTUDIO previo de terrenos Autopista Zaragoza-Vascongadas. Tramo: Tarazona-Lodosa. Madrid: M.O.P. Secretaría General Técnica. Servicio de Publicaciones, 1971.
- FERNÁNDEZ CASADO, Carlos. *Acueductos romanos en España*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2008. ISBN 978-84-00-08707-4
- IBÁÑEZ, Carles; PRAT, Narcis; CANICIO, Antoni. Modifications de l'hydrologie et du transport sédimentaire produites par les grands barrages sur le cours inférieur de l'Èbre et son estuaire. *Rivières régulées : recherche et gestion*, 1996, tomo 12, n. 1, p. 51-62.
- LANGBEIN, Walter Basil; LEOPOLD, Luna Berge-re. *River meanders - Theory of Minimum Variance*. Washington: United States Government Printing, 1966.
- LÓPEZ, Tomás. *Mapa de la Rioja: dividida en Alta y Baja, con la parte de la Sonsierra que llaman comúnmente Rioja Alavesa*. Madrid: Tomás López, 1769.
- MADOZ, Pascual. *1 Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar*. Madrid: Imp. P. Madoz y L. Sagasti, 1846-1850.
- MAPA de España construido con documentos fidedignos y arreglado á las ultimas observaciones astronomicas. Madrid: en la librería de la Viuda de Quiroga, 1811.
- MARTÍN ESCORZA, Carlos. Algunos rasgos de los meandros del río Ebro en su curso próximo a Calahorra. *Kalakorikos*, 2011, n. 6, p. 307-317.
- MEZQUÍRIZ IRUJO, María Ángeles. El acueducto de Alcanadre-Lodosa. *Trabajos de Arqueología Navarra*, 1979, n. 1, p. 139-145.
- MORÁN ORTI, Manuel. La división territorial en España: 1825-1833. *Revista de Estudios de la Administración Local y Autonómica*, 1990, n. 247, p. 567-599.
- OLLERO OJEDA, Alfredo. *Estudio ecogeográfico de los meandros del Ebro en el sector Rincón de Soto - Novillas*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 1991. ISBN 84-7433-712-7
- PAN, Ismael del. El límite oriental de la Rioja. Datos geográficos, geológicos y etnográficos, para su fijación. *Berceo*, 1951, n. 18, p. 51-80.
- PÉREZ LORENTE, Félix. El Cuaternario en La Rioja Alta. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 1983, n. 9, p. 15-28.

VÁZQUEZ MAURE, Francisco. El curso del Ebro y su cartografía. *Boletín de la Sociedad Geográfica*, 1963, n. 99, p. 7-29.

VILLANOVA VALERO, José Luis. El plano parcelario de la Vega de Calahorra (1912). *Kalakorikos*, 2019, n. 24, p. 81-106.