

## EN EL PRINCIPIO..., LA GEOLOGÍA

Ianire Galilea Salvador



*Mapa del término de Aldeanueva, de 1664, el año en que logró el villazgo, por Antonio Martínez (Archivo General de Simancas).*

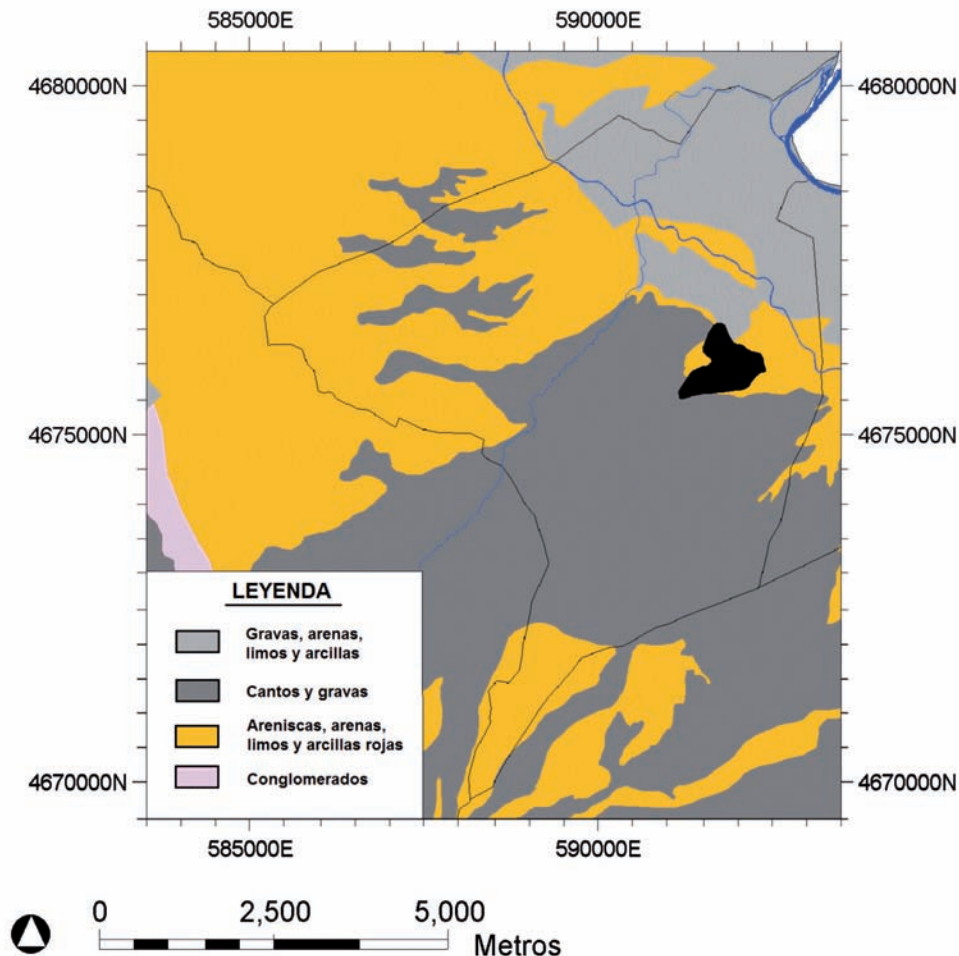
Aldeanueva de Ebro es un municipio de la comarca de Rioja Baja que limita al norte con el río Ebro y Calahorra, al oeste con la Sierra de los Agudos y Autol, al este con Rincón de Soto y Alfaro, y al sur con la vertiente septentrional de la Sierra de Yerga. Al igual que el resto de la región, se sitúa en la Cuenca del Ebro, una depresión de forma triangular flanqueada por los Pirineos al norte, el Sistema Ibérico al sur y la Cadena

Costero-Catalana al este. A mediados del periodo Paleógeno, en el Eoceno (hace 55 millones de años), la Cuenca del Ebro se configuraba como una gran cuenca endorreica de antepaís que se fue rellenando de importantes volúmenes de sedimentos arrastrados por las corrientes torrenciales procedentes de las montañas circundantes, que, al perder brusca pendiente y energía depositaron los materiales más gruesos (gravas) en los bordes montañosos y los más finos (arenas, limos, arcillas y yesos) en el centro de la Cuenca.

A la vez que los sistemas montañosos circundantes se elevaban, la Cuenca del Ebro se rellenaba de sedimentos y se hundía bajo su propio peso. Este hundimiento da idea del enorme volumen de material aportado por los márgenes montañosos, de hecho el relleno sedimentario llega a alcanzar 4 km de espesor en el sector de Arnedo. El largo periodo de deposición continental coincide con un clima de tipo desértico caracterizado por una gran aridez, tiempo en el cual se formaron pequeñas lagunas en las que se depositaron sales, yesos y calizas lacustres. El relleno de la Cuenca llega hasta finales del Mioceno y principios del Plioceno, hace 10 u 8 millones de años, momento en el cual la cuenca se abre al Mediterráneo (cuenca exorreica) y comienza su progresivo vaciado.

A lo largo del periodo Cuaternario, hace dos millones de años aproximadamente, tiene lugar una serie de fluctuaciones climáticas que condicionan la instalación de la actual red fluvial del río Ebro y sus afluentes. Los materiales depositados durante el Terciario son modelados por los cursos fluviales en una serie de etapas de incisión y acumulación que darán lugar a las formas de relieve actuales, las terrazas y los glaciares.

Las terrazas son depósitos de gravas, arenas, limos y arcillas que se disponen de manera escalonada en función de su cronología. Los niveles más altos se corresponden con las terrazas más antiguas (130-60 metros), que por lo general se encuentran más erosionadas; por el contrario, las terrazas más modernas ocupan mayores extensiones. Los glacis son formas acumulativas con forma de rampa que ponen en contacto los bordes montañosos con los fondos de valle y fueron modelados por cursos de agua de dinámica torrencial. Al igual que las terrazas, presentan un escalonamiento de niveles, sin embargo los materiales de los que están compuestos son de textura más grosera.



Mapa 1. Mapa litológico de Aldeanueva de Ebro.

Al oeste de Aldeanueva se encuentra la Sierra de los Agudos (646 m), un relieve arcilloso fuertemente acarcavado que, en opinión de los expertos, es el paisaje erosivo más espectacular de La Rioja, equiparable a las Bardenas Reales de Navarra. Su origen data del Terciario, con la erosión y posterior colmatación de los sedimentos procedentes de la Sierra de Cameros, sobre los cuales se instalaron los depósitos de glacis del Cuaternario, que en la actualidad, se encuentran muy desmantelados. La cota más alta es la cima de Agudo (646 m) al oeste, seguida por las cotas de La Muga (587 m) y la Mesa (590 m) al noroeste y los cabezos de Turrax (548 y 556 m) al sur.

La vertiente norte, enclavada en el término municipal de Calahorra, ha sido repoblada con pino carrasco, lo que ha permitido mitigar el intenso proceso erosivo consecuencia de la actividad humana. Sin embargo, las vertientes de Autol y Aldeanueva permanecen desnudas, resultando claramente visible el intenso modelado de las vertientes que ha dado lugar a profundos barrancos y abruptas crestas.

Al pie de la Sierra de los Agudos, se encuentra La Torguera, una pequeña vallonada que recibe las aguas escorrentía arrastradas por los barrancos y yasas que parten desde los Agudos. En esta pequeña cubeta se acumulan materiales evaporíticos como yesos, sales y sodio, que en verano, tras la evaporación, cristalizan dando origen a láminas muy finas con espesores milimétricos. La presencia de altas cantidades de sales y sodio actúa como elemento limitante para el uso agrícola ya que dificultan la absorción de agua por parte de los cultivos.

Desde el punto de vista geomorfológico los glacis son las formas de relieve más representativas de Aldeanueva, ocupando grandes extensiones desde la cuesta oriental de Los Agudos hasta Las Planas al este y las cumbres de los Montes de Autol al sur. La máxima elevación de este sector y de todo el municipio es el monte de Cabizgordo (654 m), de origen Mioceno, en cuyo techo afloran depósitos de glacis de nivel 5. Al norte se encuentra el cerro de Cabizmediano (148 m), de similar datación y con presencia en su cima de depósitos de glacis de nivel 3.

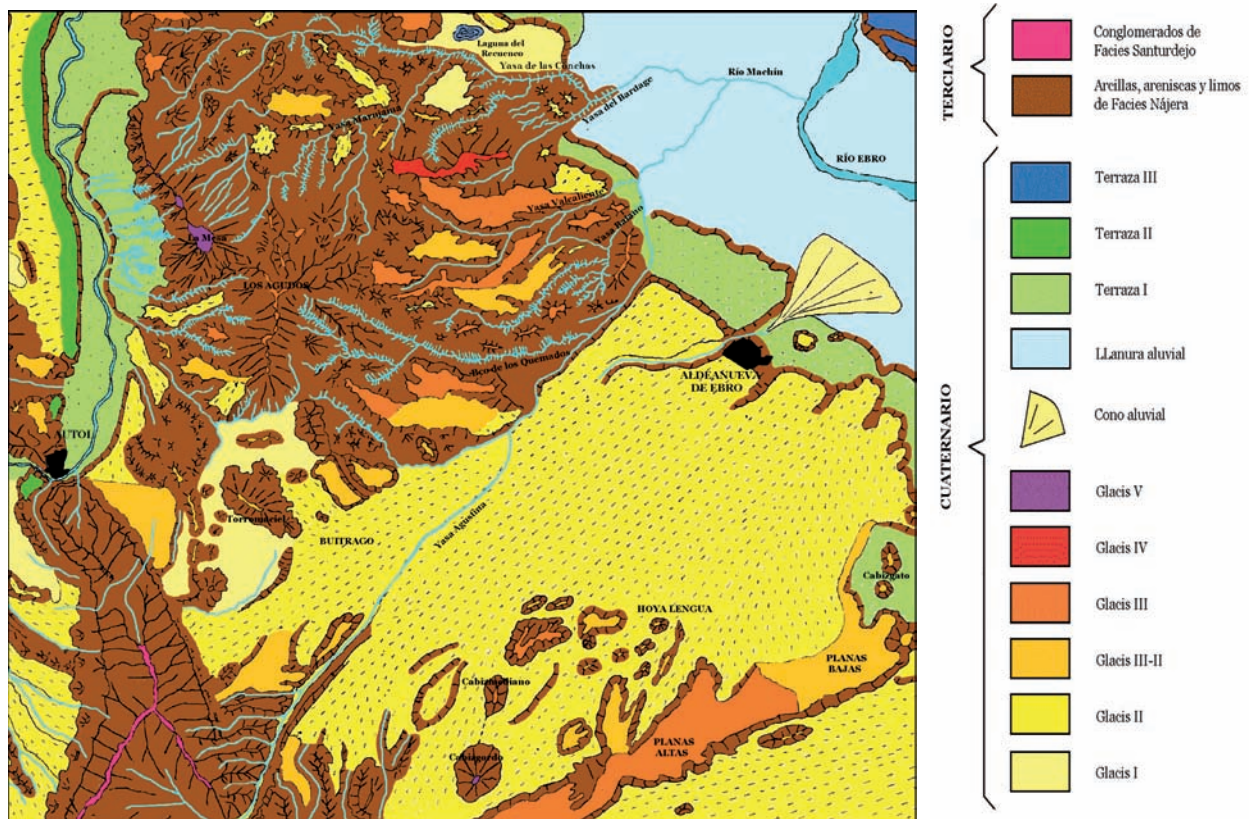
Al norte del núcleo urbano se encuentra el enorme cono aluvial, con su característica forma de abanico, desarrollado sobre la terraza de nivel I y la llanura aluvial del Ebro. Debe su origen al modelado torrencial de las aguas que drenan las laderas escarpadas de la Sierra de Los Agudos. De hecho, la red de drenaje en Aldeanueva es muy extensa, con numerosos barrancos (yasas) y arroyos que, en su recorrido hacia el río Ebro, inciden sobre los diferentes niveles de glacis y terrazas. Las yasas son bien conocidas por su dinámica torrencial y las espectaculares crecidas que experimentan en verano a consecuencia de precipitaciones de elevada intensidad horaria. De hecho, y como señala González Bachiller (2003) en Rioja Baja el término “yasa” se identifica con las acepciones de “desbordamiento” o “barranco pequeño”. La Yasa Agustina, también llamada Yasa de la Cañada, es la mayor de todas ellas. Nace al sur, en el término de Villarroya, atraviesa Autol y penetra en Aldeanueva por el oeste, donde recibe las aguas estacionales del Barranco de los Quemaos, la Yasa Galano, la Yasa Valcaliente y el Barranco Bardage del Morellano.



*Inundaciones en el interior del pueblo (fotos recopiladas por Miguel Ángel del Prado).*

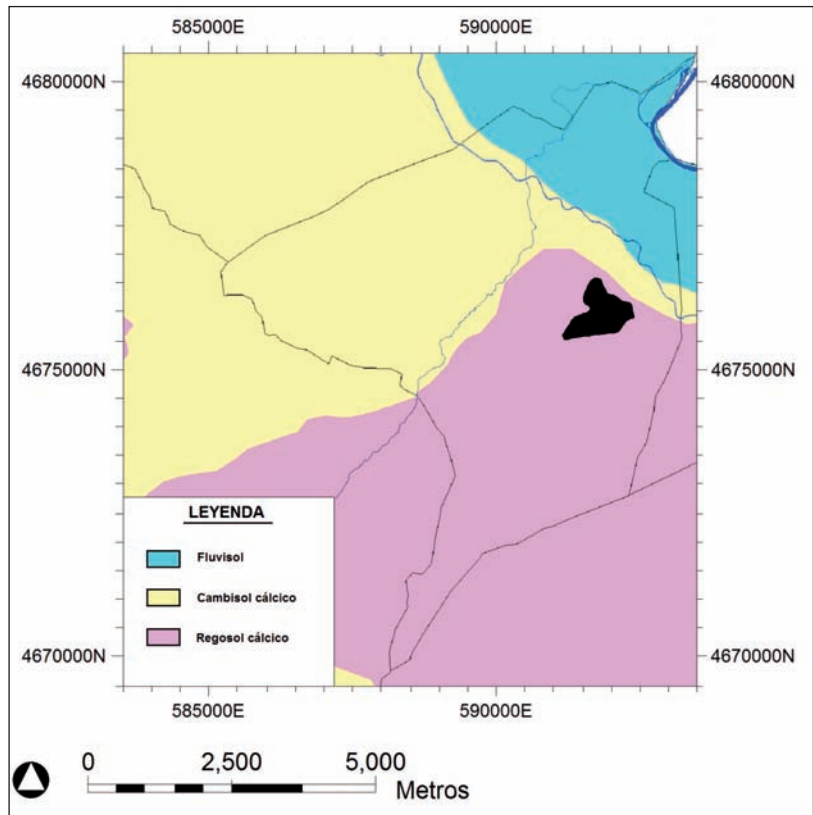
El Mapa de suelos de la Provincia de Logroño, realizado en 1970 por el Instituto Nacional de Edafología y Agrobiología, permite identificar tres clases diferentes de suelos en Aldeanueva de Ebro. Su origen y variabilidad vienen determinados por la litología de la roca madre de la que proceden, así como el clima de la zona. Como se puede ver en el mapa adjunto, el Canal de Lodosa y la Yasa Agustina marcan el límite de influencia de cada unidad. Al norte, entre el río Ebro y el Canal de Lodosa, dominan los fluvisoles. Son suelos jóvenes desarrollados durante el Cuaternario a partir de depósitos aluviales recientes de escasa evolución. Su contenido en materia orgánica es muy variable, aunque es menor conforme aumenta la profundidad. Se encuentran situados en buena parte de la llanura aluvial, fondos de valle y primeras terrazas del Ebro, en topografías llanas o levemente inclinadas.

En el sector situado al oeste de la Yasa Agustina se encuentran los cambisoles cálcicos, suelos de textura arcillosa desarrollados sobre areniscas, arenas y arcillas rojas del Mioceno. Estos suelos se encuentran en una etapa inicial de formación, por tanto, presentan cambios de color, estructura y consistencia. Su elevado contenido en arcillas y carbonatos en los primeros 50 cm de profundidad provoca que sus propiedades varíen en función de la humedad, afectando al laboreo mecánico y al desarrollo de las raíces de las especies vegetales. Cuando el terreno está seco, se producen fenómenos de retracción que dan lugar a grietas de diversa entidad por las que se pierde gran cantidad de agua; por el contrario, cuando hay un exceso de humedad, se compactan y provocan la asfixia radicular de las especies plantadas.

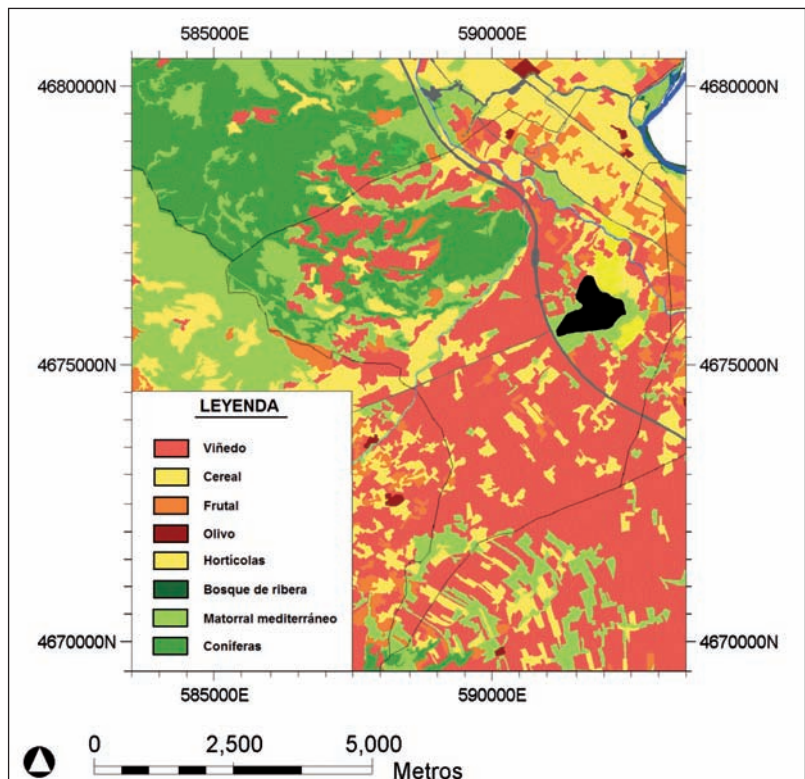


Al sur y al oeste, donde dominan las litologías groseras de los glaciares medios (cantos empastados en una matriz limo-arcillosa), se desarrollan suelos someros, pobres en materia orgánica y de escasa evolución llamados regosoles cálcicos. Estos suelos presentan acumulaciones de carbonatos superiores al 40 %, además de gran abundancia en elementos gruesos, lo que los convierte en suelos muy permeables y fácilmente erosionables.

La extensión del término municipal es de 3.904 hectáreas, de las cuales 2.584 tienen un uso agrícola (66,2 %), 607 son eriales (15,5 %) y 217 terreno forestal (5,5 %). La vid es el cultivo principal, con 1.507 hectáreas (58,3 % de la superficie agrícola), seguido por los frutales, con 215 (8,3 %), y el cereal de invierno, con 211 (8,1 %). Cereal y frutales se concentran principalmente en la llanura aluvial, donde los suelos son más profundos y la suave topografía facilita las labores de la maquinaria agrícola. Por su parte la vid prefiere los suelos pedregosos y permeables de los diferentes niveles de glaciares donde las raíces pueden desarrollarse con facilidad. Los cultivos hortícolas, entre los cuales destaca la alcachofa, tienen escasa presencia, tan solo 62 hectáreas (2,4 %), y se localizan en los terrenos más cercanos al núcleo urbano.



Mapa 3. Suelos de Aldeanueva de Ebro.



Mapa 4. Usos de suelo en Aldeanueva de Ebro.

Plano de la cuenca del río Ebro desde Alcanadre hasta Alfaro con el proyecto de una acequia para regar en los términos de Sartaguda, Murillo, Calahorra, Aldeanueva, Rincón de Soto y Alfaro, por D. Felipe Crame, del 1752, el año en que se realizó en Aldeanueva el catastro de Ensenada. (Archivo General de Simancas).



## Clima

El clima de Aldeanueva es de tipo mediterráneo, caracterizado por inviernos templados y veranos secos, temperaturas con notables oscilaciones anuales y precipitaciones irregulares. Las lluvias no son muy abundantes, con un total anual medio de 300-400 mm, similar al de ciudades como Logroño y Zaragoza. Se concentran sobre todo en primavera, en los meses de abril y mayo; y en otoño, entre octubre y diciembre. No son infrecuentes las precipitaciones de verano de alta intensidad que descargan importantes volúmenes de agua en un corto espacio de tiempo y provocan grandes contratiempos para los agricultores. La temperatura media anual es de 14,0° C, siendo agosto el mes más caluroso, y enero y febrero los más fríos.

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima (°C)	15.8	19.6	24.8	23.6	32.6	38.7	37.6	40.4	32.9	29.0	20.2	16.1	27.6
Temperatura media (°C)	6.3	5.2	11.0	10.5	17.8	21.5	22.0	24.4	19.6	14.2	9.1	6.7	14.0
Temperatura mínima (°C)	-5.0	-5.0	0.2	1.2	5.5	10.2	8.6	12.2	7.2	1.1	0.9	-3.1	2.8
Precipitación total (mm)	14.4	3.4	12.2	84.4	40.4	33.8	6.6	16.4	33.2	96.0	49.8	2.8	393.4

Tabla 1. Parámetros climáticos de Aldeanueva de Ebro.

**Fuente:** Servicio de Información Agroclimática de La Rioja (SIAR). Año 2012.