

geología 19

LEÓN

Paseo por La Candamia

Geología y huella humana

Esperanza Fernández Martínez (Coord.)
Rodrigo Castaño de Luis (Coord.)
Sara Alcalde Aparicio
Eduardo Alonso Herrero
Elena Colmenero Hidalgo
Montse Ferrer Julia
Darío Fidalgo Casares
Adriana G. Flórez Rodríguez
Inés Fuertes Gutiérrez
Natividad Fuertes Prieto
Eduardo García Meléndez
Diego Herrero Alonso
Carmen Molina Castiella
Manuel Ignacio de Paz Álvarez
Rayo Pinto Prieto
Julio Vidal Encinas

Domingo 12 de mayo de 2019

**Punto de encuentro: Acceso principal
del Parque de La Candamia**

**Hora de salida: 09:30, 10:00, 10:30 y
11:00 horas; la actividad se
desarrollará por grupos**

ISSN: 2603-8889 (versión digital)

Colección Geología.

Editada en Salamanca por Sociedad Geológica de España.

¿Qué es el GEOLODÍA?

Geolodía es un conjunto de excursiones gratuitas coordinadas por la SGE, guiadas por geólog@s y abiertas a todo tipo de público. Con el lema “Mira lo que pisas”, su principal objetivo es mostrar que la Geología es una ciencia atractiva y útil para nuestra sociedad. Se celebra el mismo fin de semana en todo el país.



www.geologia.es

Introducción general

Todas las personas de León hemos paseado, corrido, pedaleado o, en definitiva, vivido La Candamia. El aprecio por este enclave es algo compartido en la ciudad, que tiene su origen en los paisajes interiores generados por el color rojizo de sus



escarpes al atardecer o por las magníficas vistas de la cordillera Cantábrica y de la ciudad de León; por el fluir vivo o por el estiaje del río; por el amarillo de aulaga en primavera y el rojo de escaramujo en invierno; por el deleite de cantos de pájaros, de crujir de piñas y de contraste sensorial entre las tierras cultivadas, los eriales, los escarpes y las lomas con pinos.

En el Geolodía León 2019 queremos enriquecer nuestra imagen interior de La Candamia, añadiéndole una perspectiva geológica, con el fin de



entender el origen y evolución de este paisaje desde sus raíces: el río, las rocas y su vínculo con la montaña. A partir de este sustrato, leeremos sus escarpes, sus lomas y su relación con los distintos pueblos que han habitado la zona a lo largo de la historia.

Los ríos y la dinámica fluvial

Los ríos son elementos dinámicos del paisaje y su observación nos permite adquirir una idea de los procesos que están aconteciendo, en ocasiones de forma imperceptible, ante nuestros ojos.

El río Torío nace en el puerto de Piedrafita, a unos 60 kilómetros de La Candamia y en su curso alto atraviesa las montañas del norte de León para entrar, en las proximidades de Robles de la Valcueva, en la parte meridional y más llana de la provincia. Es un río de tipo pluvio-nival, es decir, que su caudal aumenta de forma considerable tras las lluvias y la fusión de la nieve acumulada en las montañas, mientras que en verano experimenta un fuerte período de estiaje, durante el cual el agua en superficie es muy escasa.

En La Candamia se observa que el Torío ha ejercido, y ejerce en diferentes momentos, los tres procesos básicos de la dinámica fluvial: erosión, transporte y depósito.

La erosión se manifiesta en la ubicación del río, que circula por una zona topográficamente baja en relación a la ciudad y a los cantiles. El transporte se evidencia en la falta de transparencia del agua del río y, también, junto con el depósito, en la presencia de sedimentos de diferentes tamaños (desde cantos a arcillas y ocasionales depósitos de cal) que tapizan su lecho y fertilizan sus vegas.

Estos sedimentos tienen tres orígenes: las montañas del norte, los cantiles que atraviesa en su curso medio (entre Robles de la Valcueva y León ciudad) y numerosos objetos de origen antrópico, vinculados al uso humano del río.

Por último, en esta parada veremos, utilizando ejemplos de la zona, cómo todos los ríos tienden a un equilibrio, es decir, cómo cualquier modificación en un lugar concreto conlleva alteraciones en los procesos que acontecen en otros tramos del río.



El río Torío y su llanura de inundación a su paso por La Candamia. Un río no es solo un lugar por donde discurre el agua, sino un ecosistema con elementos geológicos y biológicos de gran valor natural.

El origen de las rocas de La Candamia

El Monte de La Candamia está formado por rocas sedimentarias de tipo clástico, es decir, constituidas por fragmentos procedentes de la rotura de otras rocas, y se clasifican en función del tamaño de estos fragmentos en conglomerados (si tienen clastos grandes, tipo cantos), areniscas (si sus clastos son de tamaño arena), limolitas y arcillitas (si sus componentes son invisibles al ojo humano).

Estos clastos o partículas sedimentarias proceden de la erosión de las montañas situadas en el norte de León y forman parte de una historia geológica de la provincia relativamente reciente. Hace unos 30 millones de años, se elevó la actual cordillera Cantábrica, comenzando también a ser erosionada por ríos que acababan en la zona, topográficamente deprimida, conocida como cuenca del Duero.

En aquella época, la cuenca del Duero estaba cerrada, sin salida al mar. Además, los ríos que circulaban por ella eran de tipo trezado, con varios canales separados por islas y barras, y finalizaban en una especie de pequeño mar interior. De esta forma, todos los materiales transportados por estos ríos contribuyeron al relleno de la antigua cuenca.

Varios de estos sedimentos transportados fueron depositados en la actual zona de La Candamia. Así, los cantos y arenas se acumularon en el fondo de los cauces mientras que limos y arcillas quedaron varados en las llanuras de inundación durante los momentos de crecida. Además, la presencia de sales disueltas en el agua y la evaporación de esta en un clima mucho más cálido que el actual, propició la formación de una roca denominada calcreta, formada por la presencia de carbonato de calcio en suelos.

Todos estos materiales experimentaron una serie de procesos físico-químicos que provocaron un cierto grado de consolidación y, con él, su transformación en rocas. De esta forma, los conglomerados y areniscas que ahora vemos en las laderas de La



Las rocas de La Candamia son de tipo sedimentario, por lo que en ellas pueden reconocerse estratos.

Candamia proceden de los cantos depositados en los canales de estos antiguos ríos. Mientras que las capas de limolitas y arcillitas tienen su origen, mayoritariamente, en los limos y arcillas sedimentados durante las avenidas.

Hace unos 2 millones de años, la red fluvial cambió su dinámica y el actual río Torío comenzó a erosionar estos antiguos depósitos. El resultado son las laderas que ahora forman el Monte de La Candamia y cuyas rocas pueden ser vistas gracias a este proceso erosivo.

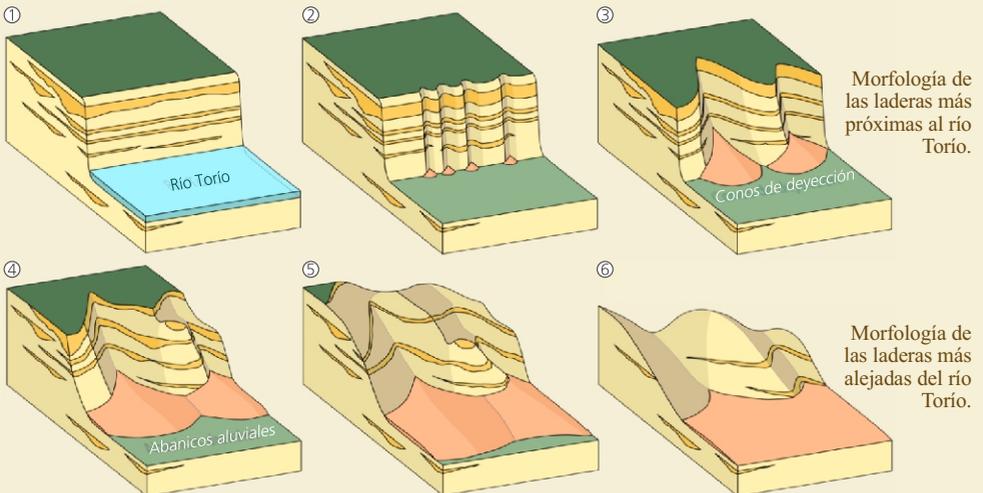
Movimientos de ladera en La Candamia

Los desplazamientos en pendiente de los materiales que forman la superficie terrestre, denominados movimientos de ladera, son relativamente frecuentes en superficies inclinadas y verticales. Están causados por la acción de la gravedad y el agua, junto con el debilitamiento progresivo de los materiales de suelos y rocas.

Algunas de las áreas más proclives a los movimientos de ladera son las formadas por materiales poco consolidados, de escasa resistencia, como los que forman La Candamia. Aquí, diversos factores influyen en el desarrollo de estos movimientos. Algunos son propios del terreno, como el contraste entre litologías resistentes y blandas, su bajo grado de consolidación o la pendiente de las laderas. Otro factor fundamental es la presencia de agua. Al fluir ladera abajo, el agua erosiona el terreno mediante un flujo que puede ser laminar, como el que se da en las laderas, o turbulento, cuando se concentra en los fondos de vaguada. Además, el agua que se infiltra en el terreno rellena los poros de los materiales poco consolidados, disminuyendo su cohesión y facilitando su desprendimiento o flujo ladera abajo.

En La Candamia se pueden apreciar estos distintos movimientos de ladera ligados a la socavación de las Lomas por parte del río Torío. Estos incluyen deslizamientos (desplazamiento de sedimento ladera abajo a lo largo de una superficie de fractura), flujos (agua mezclada con mucho sedimento que se transporta por los fondos de vaguada) y desprendimientos (caída libre de fragmentos), cuyos materiales se acumulan en la base de las pendientes formando conos de deyección y abanicos aluviales. Como resultado de la erosión, la ladera se ve modificada, de modo que va retrocediendo a medida que obtiene una pendiente más suave.

Evolución de las laderas de La Candamia con el paso del tiempo



Las laderas de La Candamia muestran dos configuraciones morfológicas asociadas a la evolución temporal del río Torío. La primera, próxima al río aguas abajo del puente, es bastante activa y se caracteriza por la verticalidad de las pendientes. La segunda se localiza al norte de la anterior y tiene pendientes más suaves que indican un desplazamiento histórico del río Torío hacia el oeste.



Ladera occidental de la Candamia, muy vertical, resultado de la reciente erosión activa del río Torío.

- Conos de deyección recientes, sin cubierta vegetal
- Conos de deyección amalgamados
- Resto de antigua ladera cubierto por conos de deyección

Arqueología de La Candamia

Enterramiento de La Candamia

En 1986, durante una plantación forestal, aparecieron unos restos arqueológicos en la parte alta de un escarpe del Monte de La Candamia. La intervención arqueológica realizada permitió reconocer un contexto funerario colectivo compuesto por restos antropológicos y un conjunto de objetos exclusivamente de piedra. Han sido datados (mediante carbono 14) en casi 5 000 años, un momento de la Prehistoria de la Península Ibérica previo a la introducción de los metales en esta zona.



Objetos líticos (hachas pulimentadas, láminas y punta de flecha) y uno de los cráneos de La Candamia. Imagen: cortesía del Museo de León.

En este contexto histórico los grupos humanos tienen un sistema económico basado en la agricultura y ganadería pero desconocemos, por el momento, el lugar de hábitat correspondiente a este espacio funerario.

Cueva de San Martín

Sobre el farallón arcilloso que se eleva al este de Villamoros de las Regueras se excavó una verdadera iglesia rupestre, dotada de una nave rematada por una cabecera absidada, en la que se situaría el altar o presbiterio. Ambos espacios estaban separados por un arco.

La construcción de este edificio aprovechó el escarpe del río así como unos estratos que, por su naturaleza arcillosa-limosa, se prestaban a la excavación de esta iglesia

'rupestre'. El edificio está perfectamente documentado al menos desde el siglo X (990).

El Castro de los Judíos

El 'Castrum Iudeorum' o 'Castrum Regis', como lo refieren las fuentes documentales históricas en los siglos XI y XII, es un poblado de tiempos medievales que se sitúa sobre la superficie del Monte de La Candamia, muy próximo a la localidad de Puente Castro. Tiene unas dimensiones de unas 3,5 Ha y cuenta con un foso en su borde septentrional. Las excavaciones arqueológicas permiten aseverar la existencia en el cerro de un poblado medieval que tuvo vigencia hasta finales del siglo XII, el cual contó con un cementerio en la parte baja, a la altura de la actual carretera de circunvalación, que ha deparado varios enterramientos provistos de inscripciones en lengua hebrea.



Cueva de San Martín

Los suelos de La Candamia

El suelo ha sido uno de los recursos más utilizados en La Candamia, donde podemos encontrar varios tipos de suelos que se distribuyen principalmente en las cuatro unidades geoambientales aquí representadas: 1) Fondo de valle y llanura de inundación con suelos de vega muy fértiles (Fluvisoles). 2) Laderas de pendientes moderadas con suelos menos evolucionados (Cambisoles y Leptosoles). 3) Vertientes escarpadas sin suelo. 4) Zonas altas alomadas y terrazas con suelos profundos (Luvisoles y/o Alfisoles).



Los usos de estos suelos han cambiado a lo largo de su historia. En la actualidad, el abandono de la agricultura tradicional en las zonas alomadas y del pastoreo en las laderas (se reconocen terracillas de pisoteo), junto con las repoblaciones de pinos, han frenado y paralizado los principales procesos erosivos del suelo, salvo en las zonas de mayor pendiente de las laderas, donde aún

permanecen activos. Sin embargo, la presión antrópica sigue muy presente: el uso recreativo de este paraje (vehículos a motor, corredores, BTTs, viandantes etc.) acenúa y acelera tanto los procesos de degradación física como la erosión hídrica (surcos y regueros profundos en zonas de paso), con una pérdida local irreversible de este recurso. Además, el desarrollo urbanístico en los suelos de vega del río Torío ha destruido y aniquilado los suelos más fértiles y productivos.

Los paleosuelos de La Candamia y el patrimonio monumental de la ciudad de León

En el interfluvio Torío-Porma (La Sobarriba) y más al sureste, en el interfluvio Porma-Esla (Eslonza), existe una gran singularidad geológica-edafológica de la Península Ibérica: la presencia de paleosuelos en los materiales del Mioceno ha originado un tipo de rocas denominadas calcretas, vulgarmente llamados caliches.



Muro de los restos del Anfiteatro

En los largos y abundantes períodos de interrupción de la sedimentación durante el Mioceno, se generaron a partir de la superficie del suelo, horizontes ricos en carbonato cálcico. Dependiendo de la granulometría (textura) se han formado calcretas conglomeráticas, microconglomeráticas, arenosas, arcillosas y margosas, estas últimas de tonalidades amarillas o rojas.

Se puede suponer que el uso de éstas se realizó, primeramente, aprovechando los bloques residuales en superficie (topónimos “lastras”) y conforme se agotaban, se inició su explotación por extracción (topónimos “las canteras”).

Como ejemplos en la ciudad de León se encuentran: la muralla primitiva del campamento romano, los restos del anfiteatro, basamentos y algunos muros de San Isidoro, las primeras etapas de construcción en la Catedral, la Iglesia del Mercado, etc.

Referencias bibliográficas

Alonso Herrero, E., Fernández Martínez, E., Rodríguez Fernández, R. y Matías Rodríguez, R. (2004). *Guía geológica visual de León*. Ed. Celarayn. 274 pp.

Neira Campos, A. (1997). Prehistoria. En: *Historia de León*. Tomo I, La Crónica de León, pp. 1-155.

Itinerario



COORDINA:

ORGANIZA:



Sociedad Geológica España



Con el patrocinio de:

