

# **Las Hoces del Río Duratón**

Tomás Santamaría Polo  
Jorge A. Caballero del Caz

Dirección y Coordinación: Tomás Santamaría Polo

Autores: Jorge A. Caballero del Caz  
Tomás Santamaría Polo

Colaboradores: Eduardo Carbonero Fernández  
Enrique Barreñada Sanz  
Asociación Juvenil Naturalista ALCOTÁN

Fotografía: Tomás Santamaría Polo, excepto

- J. L. Rodríguez (Nature&Travel). Págs: 41, 49, 51, 56, 69, 119, 128 (inf.), 150 (sup.) y 160.
- Rico-Ruiz (Nature&Travel). Págs: 52, 68, y 107 (sup.).
- J. J. Rico (Nature&Travel). Pág. 104.
- Francisco Rojas: fotografías aéreas.

Ilustraciones  
de Fauna a color: Juan José Bautista

Ilustraciones  
de Fauna monocromas: José Manuel Onrubia Batición

Ilustraciones  
de Flora monocromas: Jorge A. Caballero del Caz  
Miguel Ángel Martín Rubio

Edita: proatur, s.a.

Colaboran:



© proatur, s. a. (Edición)

© Tomás Santamaría Polo (Textos y fotografías propias)

Diseño y maquetación: RQR Comunicación

Fotomecánica: Focal y Editio

Impresión: Casares

D. L. VA - 534 - 98

*A Pablo Tranche,  
nuestro amigo,  
en recuerdo de su capacidad  
de admiración ante la Naturaleza  
y su ilusión por aprender.*

*Queremos expresar nuestro agradecimiento a las instituciones y personas que han contribuido a la publicación de este libro: a **proatur** (promotora de actividades turísticas), que asumió como propio el proyecto de la obra; y a las **Consejerías de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio**, y de **Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León**, por haber acogido la publicación y financiado parcialmente su edición.*

*Nuestra más sincera gratitud también a **Bienvenido Gazapo**, por su inestimable apoyo durante la realización de esta obra; a **Francisco Sánchez-Aguado** por la cesión de datos sobre los censos de rapaces; a **Francisco Rojas**, quien nos proporcionó las fotografías aéreas; a **Diego Conte** por su amable colaboración; a **Alberto Pinilla** y el equipo de guardas forestales del Parque por su atención y simpatía; y, por último, a **Manuel Cuesta -de Hinojosa-** y **Guillermo Asanz -de Villaseca-**, ambos pastores, que amablemente nos aportaron interesantes datos relativos a su oficio.*

## índice

naturaleza y vida	11
el entorno físico de las Hoces	13
1 entre Tierra de Pinares y el Macizo de Sepúlveda: situación geográfica	13
2 el origen de las Hoces: historia geológica y litología	15
3 la labor erosiva del río: geomorfología	20
4 un ambiente de extremos: climatología	30
5 el dominio de la caliza: edafología	33
6 afluentes, surgencias y manantiales: hidrografía	35
el entorno natural de las Hoces	37
1 microcosmos ecológicos: ecosistemas	37
2 conservación de los buitres: historia y situación	61
3 al ritmo del tiempo: las estaciones	74
4 aprovechamientos tradicionales: el hombre	80
5 historia, arte y cultura	86
6 las Hoces del río Duratón: Parque Natural	91
itinerarios naturalistas	93
antes de comenzar, algunos consejos	95
normas del Parque	97
1 puente de Villaseca - puente de Talcano	99
2 senda de los dos ríos	113
3 presa de Burgomillodo - ermita de San Frutos	125
4 pinar de Fuenterrebollo - Burgomillodo	141
5 cañón del río San Juan	153
6 chopera de Carrascal del Río	161
7 lagunas de Cantalejo	169
apéndices	
el proceso kárstico (Geomorfología)	19
la sabina albar (ecosistema: sabinar-enebral)	41
el origen de los pinares de pino resinero (ecosistema:pinar)	52
cueva de Los Siete Altares (ruta nº 1)	101
tipos de sauces ( <i>Gn. Salix</i> ) (ruta nº 1)	106
la grafiosis (ruta nº 1)	111
zonación fluvial de los peces del río Duratón (ruta nº 3)	139
adaptaciones de las plantas a la sequía (ruta nº 4)	152
álamos y chopos ( <i>Gn. Populus</i> ) (ruta nº 5)	159

Glosario de términos biológicos	177
Glosario de términos geomorfológicos	179
Bibliografía	180
índice analítico	181



*“Un montuoso desierto de sabinas, pinos y enebros, por medio del cual pasa el río Duratón, entre grandes riscos y peñas tajadas, tan encumbradas y altas y él tan bajo, haciendo vueltas a cada paso, que parece y lo es, el lugar más ameno y agradable a la vista que debe haber en toda España”.*

*(Fray Juan de Horche, s. XVII)*





# Las Hoces del Río Duratón

*Ante la publicación de una nueva guía sobre itinerarios por la naturaleza, cabe adoptar una doble actitud: una recelosa, por servir de vehículo para el “descubrimiento” de nuestros más recónditos enclaves naturales. Otra conservacionista, seguros de que revelando el valor de los espacios naturales se contribuye, mediante su conocimiento y disfrute, a exigir su protección.*

*La actitud que nos ha movido a cuantos hemos trabajado en esta guía interpretativa de las Hoces del río Duratón, aunque nos quede un poso de recelo, ha sido claramente la conservacionista. Nos estimula la idea de que los aficionados al campo que recorran los itinerarios propuestos mirarán la naturaleza, desde ahora, con nuevos ojos. Aprenderán a interpretar los paisajes hasta ahora velados por el desconocimiento. Entenderán que no es suficiente mirar para ver; sino que es necesario saber para poder contemplar y admirar. Si miramos con sabiduría todo se ilumina. Los paisajes adquieren luz propia: las hondonadas se convierten en profundos desfiladeros, las curvaturas del río en meandros, la vegetación del valle en bosques de ribera, y todo se descubre de repente con multitud de detalles antes desapercibidos. Nos induce a pensar que flora, fauna y roquedo se necesitan para contemplar una realidad nueva, en perfecta sinfonía. Pero sobre todo se convencerán de que esta naturaleza es importante conservarla.*

*Somos conscientes de que una creciente “demanda” de espacios naturales puede convertirse a la larga en una presión perjudicial para la propia naturaleza, principalmente por la concentración de visitantes. Por ello debemos entender que es imprescindible descubrir y aplicar fórmulas basadas en el control de estas visitas. Con este sistema se mantiene la tranquilidad, al tiempo que se asegura el bienestar de los excursionistas con el fin de realizar el recorrido gozando de la soledad y el sosiego que proporcionan estos sobrecogedores cortados meandriiformes.*

*A través de visitas guiadas y controladas, se pueden compatibilizar los tres usos que el Parque debe reunir: conservación, investigación y esparcimiento.*

*Aunque ciertamente supone una amenaza el turismo de naturaleza -como se ha dado en llamar- puede ser sin duda el acicate para la conservación de este enclave, puesto que, como se puso de manifiesto en la Conferencia Internacional sobre Espacios Naturales y Turismo (NATtOUR 96) celebrada en las Palmas de Gran Canaria, “todos hemos de velar por la sostenibilidad del recurso objeto de nuestro interés” si deseamos poder seguir gozando de la naturaleza.*

*Esta guía pretende, por tanto, servir de apoyo a los programas de educación ambiental actualmente en curso y facilitar al visitante una serie de materiales y unos recorridos que le pongan en contacto con la realidad viva de este soberbio cañón.*



*Tres secciones integran la obra. La primera pretende dar una visión de conjunto del entorno de las Hoces, a partir de una visión integradora de sus aspectos geográficos, geológicos, climatológicos, biológicos, etc.*

*Estas páginas iniciales sirven de marco a los 7 itinerarios naturalistas propuestos, que constituyen la segunda sección. Los itinerarios han sido elegidos minuciosamente, después de haber sido recorridos exhaustivamente, de modo que sean representativos de todo el área. A lo largo de ellos se tratarán los diferentes ecosistemas que podemos encontrar, la influencia de los microclimas sobre la distribución de los seres vivos, el efecto de la distancia al embalse sobre los elementos que configuran el paisaje, etc.*

*Uno de los itinerarios recorre las populares lagunas de Cantalejo. Su inclusión en la presente obra obedece a su innegable valor faunístico. La presencia de numerosas aves relacionadas con el medio lacustre -tanto nidificantes como invernantes y de paso migratorio- confiere a esta ruta un valioso interés como complemento naturalista.*

*La exposición de cada ruta abarca:*

*Una fotografía y una reseña inicial que resumen el interés particular de cada itinerario.*

*Un mapa detallado en el que se representa el recorrido propuesto, con las paradas en torno a las cuales se articula el texto.*

*Un cuadro de símbolos que indican la duración estimada, posibilidad en bicicleta y permiso de visita necesario.*

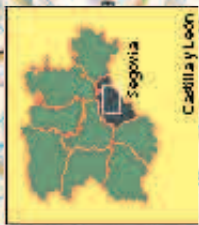
*Una descripción de la ruta, destacando los elementos más representativos que van apareciendo.*

*Una información complementaria sobre algún aspecto a destacar incluido en forma de "ventana"*

*Finalmente incluimos un glosario de términos científicos, y los índices de nombres científicos y vulgares de las especies citadas. Las palabras que aparecen en el glosario son señaladas en el texto con un asterisco.*

I

# naturaleza y vida



# EL ENTORNO FÍSICO DE LAS HOCES

## 1 entre Tierra de Pinares y el Macizo de Sepúlveda: situación geográfica

Las Hoces del río Duratón se sitúan al oeste de la provincia de Segovia, en el área comprendida entre Burgomillodo (perteneciente al Término Municipal de Carrascal del Río), Sepúlveda y Cantalejo. Abarca, además, una serie de pequeñas poblaciones: Villar de Sobrepeña, Villaseca, Castrillo de Sepúlveda, Aldehuela, San Miguel de Nequera (abandonado), Hinojosa del Cerro, Corral del Duratón y Sebúlcór.

Dicho de otra manera, se encuentra en el sector de enlace del borde suroccidental de la Submeseta norte con el Sistema Central. Más concretamente en el denominado Macizo de Sepúlveda, limitando al oeste con la comarca de Tierra de Pinares y al noreste con la Serrezuela de Pradales.

Están localizadas, por tanto, en una zona de contacto entre dos unidades de relieve de la Península Ibérica: el Sistema Central y

la Submeseta Norte. La primera es una gigantesca plataforma arrasada y rejuvenecida, excavada en un macizo antiguo de litología silicea. La segunda es una planicie que desciende suavemente hacia el río Duero con un componente litológico de cobertera mesozoica calcárea.

Sus altitudes máximas se hallan en el Otero (1.176 m), Alto de las Cejas (1.118 m) y el Castillejo (1.176 m). Por el contrario las mínimas corresponden continuamente al fondo del río, llegando a alcanzar la cota mínima de 844 metros de altitud en los Pradillos de Burgomillodo.



### Tabla de periodos geológicos

Era	Periodo	Época	Principio del intervalo (años)
Cenozoica	Cuaternario	Holoceno	10.000
		Pleistoceno	1.800.000
	Terciario	Plioceno	5.000.000
		Mioceno	22.500.000
		Oligoceno	38.000.000
		Eoceno	55.000.000
		Paleoceno	65.000.000
Mesozoica	Cretácico	145.000.000	
	Jurásico	195.000.000	
	Triásico	230.000.000	
	Pérmico	280.000.000	
Paleozoica	Carbonífero	345.000.000	
	Devónico	395.000.000	
	Silúrico	435.000.000	
	Ordovícico	500.000.000	
	Cámbrico	570.000.000	
	Precámbrico	4.600.000.000	

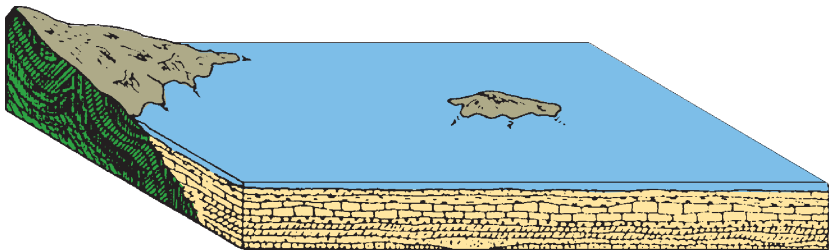


fig. 1. En la Era Paleozoica todo era un gigantesco mar (adaptado de J. Pedraza y J. López).

## 2 el origen de las Hoces: historia geológica y litología

### Una larga historia

Las Hoces tal y como las contemplamos hoy son producto de una larga historia geológica que resumimos en sus líneas fundamentales:

Durante la mayor parte de la Era Paleozoica (al menos durante 300 millones de años) el mar geológico de Tetis\* -hoy inexistente- cubría todo lo que es el actual solar de la Península Ibérica (fig. 1). En sus fondos se fueron depositando decenas de metros de sedimentos marinos (calizas\*, margas\*, arenas, etc). Bajo ellos, en el Cámbrico medio, se produjeron episodios magmáticos\* que darían lugar a las rocas ígneas del zócalo paleozoico.

A finales de la Era Paleozoica -periodos Carbonífero y Pérmico, hace unos 300 a 250 millones de años- se produjo la orogénesis Herciniana, etapa de convulsiones tectónicas que darán lugar a una nueva cordillera (fig. 2). Los materiales que hemos mencionado anteriormente - sedimentos marinos y rocas ígneas del zócalo- reaccionarán de distintas maneras, a saber: los silíceos (rocas ígneas), se deformarán primero, para fracturarse después, elevándose unos bloques (horst) y hundiéndose otros (graben). Los sedimentos marinos suprayacentes sufrirán intenso metamorfismo por las elevadas temperaturas y presiones a que fueron sometidos, y a su vez irán plegándose,

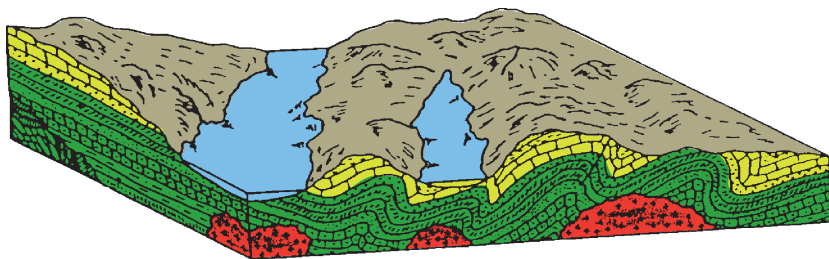


fig. 2. Al final de la Era Paleozoica el mar se hizo cordillera (adaptado de J. Pedraza y J. López).

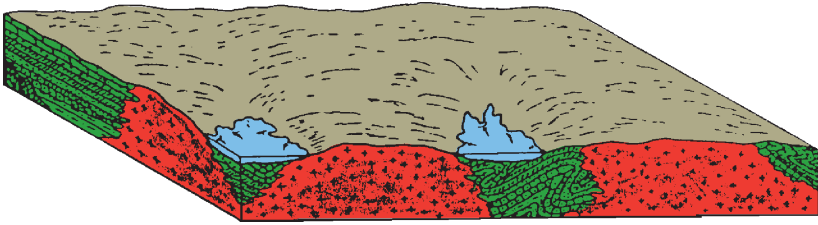


fig. 3. Durante la Era Mesozoica la cordillera se convirtió en una gran penillanura (adaptado de J. Pedraza y J. López)

dada su elasticidad. Aparecía así en el solar ibérico la primera de nuestras cordilleras\*, que presentaba una dirección aproximada NW-SE, llegando desde la Galicia actual hasta Sierra Morena.

La Era Mesozoica (230-65 millones de años aproximadamente) fue toda sinorogénica, es decir, de calma orogénica. Durante los períodos Triásico y Jurásico destacarán los fenómenos de erosión y sedimentación. Erosión de los relieves a manos de los agentes climáticos, hasta conseguir que la gran cordillera hercínica fuera arrasada hasta sus raíces y convertida en penillanura (fig. 3). Estos materiales fueron transportados y sedimentados en el mar de Tetis, que por otra parte experimentó un enorme aumento de volumen (fue la gran transgresión cretácica), penetrando en profundidad hacia el interior del viejo macizo peniplanizado y depositando gran cantidad de sedimentos que se convertirán luego en plataforma calcárea de gran grosor. En nuestro caso dicha transgresión llegó, según los geomorfólogos, hasta el actual meridiano de Segovia aproximadamente.

Mediada ya la Era Cenozoica, en las épocas del Oligoceno y Mioceno (40 - 20 millones de años aproximadamente) comenzó un nuevo ciclo orogénico, el

alpino, responsable de la mayor parte de los relieves que contemplamos hoy en el mundo (el Himalaya, los Alpes, las Rocosas, etc), y por supuesto en la Península Ibérica (Pirineos, Cordillera Cantábrica, Cordilleras Béticas, etc). La vieja penillanura pretriásica volverá a despedazarse ante las presiones tectónicas del continente de Gondwana\* contra el de Ankara\*, originando otro conjunto de bloques levantados y hundidos en la vieja penillanura hercínica, entre los que destaca el Sistema Central y consecuentemente el área de nuestro estudio. Los potentes sedimentos calcáreos depositados en la gran transgresión cretácica se plegarán, muchos de ellos violentamente, formando el pliegue en rodilla de Sepúlveda por ejemplo, que afecta a nuestra área de estudio.

El periodo Cuaternario ofrecerá por una parte el encajamiento de la red hidrográfica actual que irá tallando sus típicas formas de relieve -valles principalmente- entre los que se encuentran las Hoces, al tiempo que irá deponiendo sedimentos en terrazas fluviales; por otra, la acumulación localizada de depósitos detríticos coluviales\* procedentes de la erosión\*, que también observamos en nuestro enclave de estudio.





En las paredes del cañón se aprecia el color ocre y porosidad de las rocas dolomíticas.

### Un enorme sustrato calcáreo: litología del macizo de Sepúlveda

Principalmente aparecen materiales cretácicos (Mesozoico), asentados sobre el zócalo hercínico (Era Paleozoica), y rodeados por litologías\* cenozoicas (Cuaternario). Según lo expuesto las calizas en las que se ha labrado la erosión fluvial tienen como base un bloque de granitos y gneis, y están circundadas, e incluso atrapadas, por grandes masas arenosas procedentes del desmantelamiento del Sistema Central. Las calizas que aquí aparecen proceden de la precipitación química del calcio y del anhídrido carbónico que existían en disolución en las aguas marinas que se asentaron en la zona durante 40 millones de años. Por un proceso de metasomatismo -cambio en una roca al ser reemplazado un mineral por otro- el magnesio sustituyó al calcio formando otro tipo de roca: la dolomía.

Dependiendo de la proporción de magnesio surgieron las calizas dolomíticas (reducida presencia de magnesio) y las dolomías (más del 50% en su composición).

Intercalados aparecen conductos de pequeño tamaño, parecidos a canales, alineados en planos de estratificación, que poseen materiales más finos en su composición y, por lo tanto, menos resistentes a la erosión del agua.

En la parte alta de las paredes predominan las calizas puras. Su característico color grisáceo se debe al ininterrumpido contacto con el aire y al asentamiento en ellas de diminutos líquenes. A mayor profundidad se encuentran las margas calcáreas y las calizas de color más blanquecino, como consecuencia del



La escorrentía y el viento modelan el paisaje de esta superficie arenosa.

incremento de precipitación de la cal. Calizas y margas crean un terreno improductivo, el páramo calcáreo, en el que la presencia de árboles se ve dificultada debido a la dureza del suelo y de las condiciones climáticas.

Ocultando este macizo calizo en la parte oeste aparece una gran superficie arenosa procedente de la erosión fluvial del Sistema Central. Actualmente existen diferentes hipótesis sobre el asentamiento de estas arenas -las cuales conforman una vasta extensión de 1.534 km<sup>2</sup> denominada Tierra de Pinares-. Las teorías más antiguas

las sitúan aquí como consecuencia de una removilización eólica desde otras zonas durante el Pleistoceno Superior, hace unos 2 millones de años.

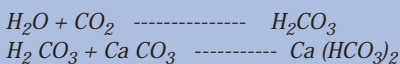
Sin embargo estudios más recientes, enfocados en el análisis de la granulometría y morfoscopía de las arenas (Calonge, 1987), demuestran su origen a partir del desplazamiento fluvial desde el Sistema Central. Una vez depositadas se han visto afectadas por transporte aéreo, extendiéndose por toda la Tierra de Pinares y concentrándose en ocasiones en suaves dunas.



## el proceso kárstico

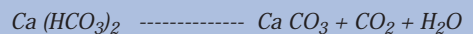
La acción erosiva de las aguas sobre la roca caliza origina una serie de formaciones caprichosas y espectaculares conocidas como paisaje kárstico, cuyo nombre deriva de la región de Karst, en Yugoslavia.

Los sustratos calizos presentan numerosas grietas y fisuras por las que se filtra el agua. Ésta, al haberse mezclado con el dióxido de carbono de la atmósfera, se convierte en ácido carbónico, muy agresivo con la caliza, a la que disuelve rápidamente. Ello se debe a que transforma el carbonato cálcico, prácticamente insoluble, en bicarbonato cálcico, que resulta ser unas 30 veces más soluble:



El ataque químico hace que las grietas se ensanchen poco a poco y el agua penetre al interior de la porosa masa caliza por medio de un verdadero laberinto de conductos, tanto verticales como horizontales. Es lo que se denomina zona vadosa, donde el agua circula

por galerías y pozos. En esta parte tienen lugar desplomes interiores que obstruyen las cavernas. Al descender considerablemente la presión se desprende dióxido de carbono, produciéndose la reacción inversa a la anterior:



Si el carbonato cálcico resultante se deposita en el techo de la caverna se forman estalactitas, mientras que si se deposita en el suelo da lugar a las estalagmitas.

El agua va cayendo por acción de la gravedad hasta llegar a una zona impermeable donde queda acumulada. Es la zona freática, en la cual la circulación viene dada en "conducto forzado", con presión hidrostática, por medio de galerías relacionadas entre sí mediante sifones. En los lugares donde la topografía intercepta el acuífero\* aparece una surgencia (fuente, nacedero, etc).

Como consecuencia del proceso kárstico los macizos calizos se disuelven internamente.



# 3 la labor erosiva del río: geomorfología

Sin duda alguna los aspectos geomorfológicos\* más importantes del entorno de las Hoces del Duratón son el fragmento meandriforme del río, y su

encajamiento a gran profundidad en las calizas cretácicas del pliegue en rodilla de Sepúlveda durante varios kilómetros de longitud.



## Precisiones conceptuales

a) Pliegue en rodilla de Sepúlveda  
Como consecuencia del levantamiento del Sistema Central durante la orogénesis Alpina, hace unos 40 millones de años, se produjeron una serie de deslizamientos de las capas superficiales. Dichos deslizamientos causaron deformaciones en los mantos calizos a modo de ondulaciones, denominadas pliegues (anticlinales y sinclinales). Un tipo de pliegue especialmente interesante es el denominado “en rodilla”. Su rasgo distintivo lo constituye el levantamiento vertical de uno de sus flancos.

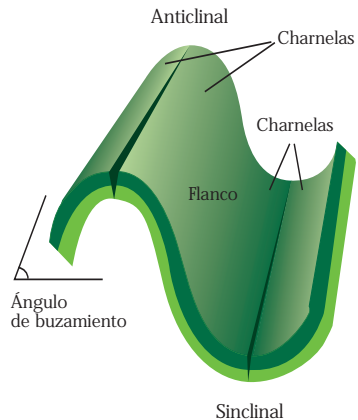


fig.4. Esquema de un pliegue.



Representación de las líneas maestras del pliegue en rodilla de Sepúlveda. La actividad erosiva del Duratón y del Castilla y los fenómenos de meteorización han ido desmantelando su estructura hasta nuestros días, originando la popular "silla de montar".

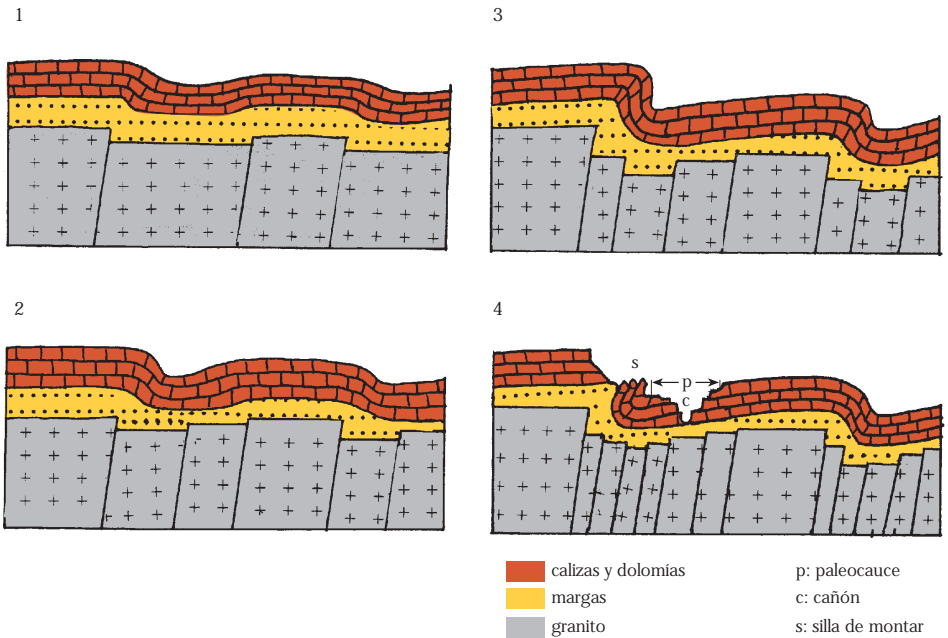
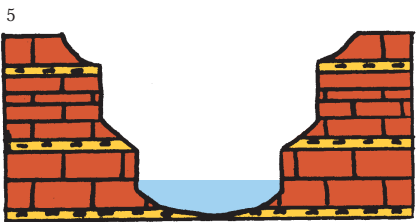
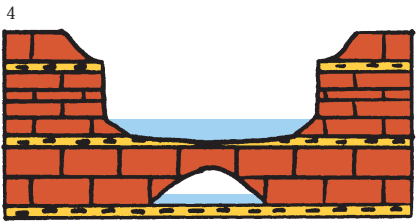
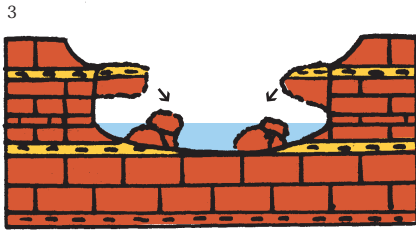
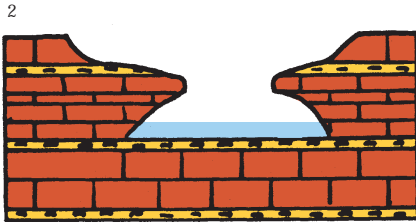
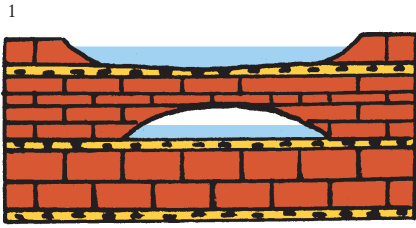


fig. 5. Formación simulada del pliegue en rodilla de Sepúlveda, desde sus primeros movimientos tectónicos, hace 40 millones de años (1), hasta su estado actual (4). (Adaptado de Díez-Pedraza, "Fisiografía y Paisaje de las Hoces del Duratón").



calizas y dolomías  
 margas



fig. 6. Formación de un cañón.

- 1- El río elabora su primer cauce superficial. Al mismo tiempo las aguas que se filtran al interior van formando una galería subterránea.
- 2- El techo de la galería interior se cae y se rebaja el fondo
- 3- Las laderas se ven afectadas por procesos periglaciares. Los bloques caen y los agentes erosivos se encargan de dismantelarlos.
- 4- Se ha producido un encajamiento dejando en la parte alta un paleocauce.
- 5- El proceso se repite ahondándose el cañón.



En torno al Convento de la Virgen de la Hoz las paredes adquieren la característica estructura de un cañón fluvial.

### b) Cañón

Esta morfología del relieve supuso un aspecto fundamental a la hora del encajamiento del río, encauzándose a lo largo del sinclinal\* en busca de su perfil de equilibrio. Su primer trazado era lineal, con una anchura de unos 150 m y una profundidad de apenas 1,5 m. Los cursos fluviales filtran parte del agua al interior de la roca caliza, porosa por naturaleza, formando cursos de agua subterráneos paralelos verticalmente al curso superficial. Estas galerías interiores, debidas a la

disolución kárstica, quedan al descubierto al desplomarse sus techos y paredes, rebajándose el fondo del río y produciéndose el encajamiento. Posteriormente los procesos periglaciares\* se han encargado de actuar sobre los laterales del cañón ensanchando la sección del mismo. Entre los cantiles\* aparecen superficies menos inclinadas. Se trata de los antiguos cauces del río (paleocauces) los cuales existían antes de que se desplomaran las galerías internas situadas debajo de ellos.





Alrededor de la ermita de San Frutos se encuentran los meandros más espectaculares de todo el Parque.

**c) Meandros**

Un meandro es un trazado fluvial que se aparta sin motivo aparente de su dirección de escorrentía para volver a ella después de pronunciar una profunda curva. Es, por tanto, una forma de excavación lateral del río muy frecuente en los tramos medio y bajo, donde la escasa pendiente facilita su formación (fig. 7).

Una hoz es un valle fluvial como otro cualquiera, con la particularidad de que su fondo es el mismo cauce del río. Sus paredes, por tanto, son muy verticales. Estas formas son frecuentes en lugares montañosos de España sobre roquedos de calizas muy resistentes a la erosión mecánica, pero susceptibles, por el

contrario, de erosión química por disolución kárstica. En las Hoces del Duratón nos encontramos meandros encajados: fuertes curvas descritas por el río con paredes verticalizadas.

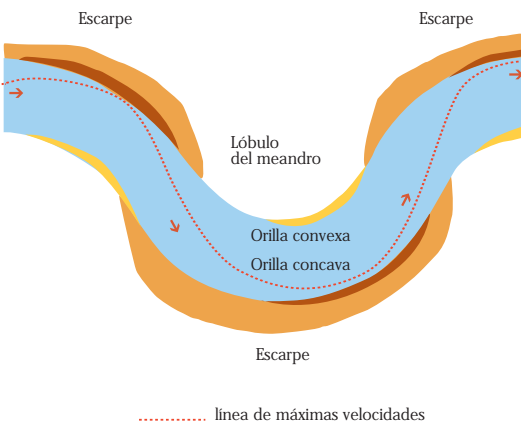


fig. 7. Evolución de un meandro por excavación en las orillas cóncavas (color marrón más oscuro) y colmatación de materiales en las orillas convexas (amarillo).



## Formas de relieve

Podemos contemplar, por tanto, varias formas de relieve que el río ha ido modelando con el paso del tiempo.

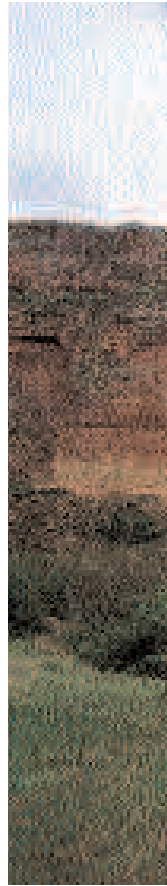
Durante el Cuaternario los ríos preexistentes fueron encajándose en amplios valles primero y luego en valles más profundos -conforme hemos intentado explicar más arriba-. Como consecuencia de este proceso se han originado las formas actuales del relieve fluvial: unas

permanentes a lo largo del curso del Duratón y otras ocasionales por aparecer (no siempre) en alguno de sus afluentes.

Las dos primeras formas del relieve son el paleocauce (cauce viejo, sin vigencia actual) y la llanura aluvial. Entre las ocasionales merecen destacarse los afluentes colgados, meandros abandonados y captura de un meandro.

Sucesión de varios paleocauces originados por los diferentes encajonamientos del Duratón.





Los materiales detriticos que transporta el río son depositados conformando suelos muy fangosos sobre los primitivos suelos aluviales

Describimos cada una de estas cinco realidades:

El paleocauce (imagen de la página anterior) es el antiguo cauce por el que discurría el río antes de encajarse y hundirse formando el cañón. Como ya se ha comentado, el Duratón -en su búsqueda del perfil de equilibrio a lo largo del pliegue de Sepúlveda- realizó un primer encauzamiento

rectilíneo con una anchura entre 100-150 m, fondo plano y profundidad entre 1 y 2 m.

La llanura aluvial, es la estrecha llanura que ocupa el fondo del cañón, por la que discurre el cauce del río actual. El embalsamiento de las aguas en la cabecera del embalse de Burgomillodo, ha transformado los primitivos suelos aluviales en suelos fangosos.



A lo largo de las paredes del cañón aparecen numerosos afluentes colgados, inertes hoy en día por la falta de circulación de agua.

**Afluentes colgados.**  
Algunos afluentes del Duratón, de corto recorrido y poco caudal han quedado colgados varias decenas de metros sobre el cauce actual del Duratón, mucho más encajado que ellos por tener mayor potencia erosiva vertical.

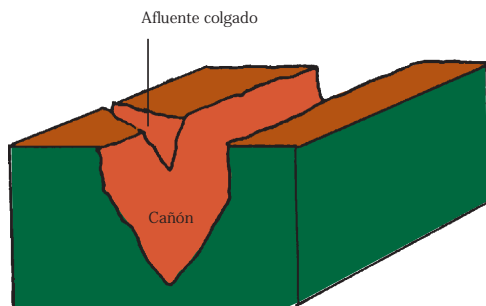
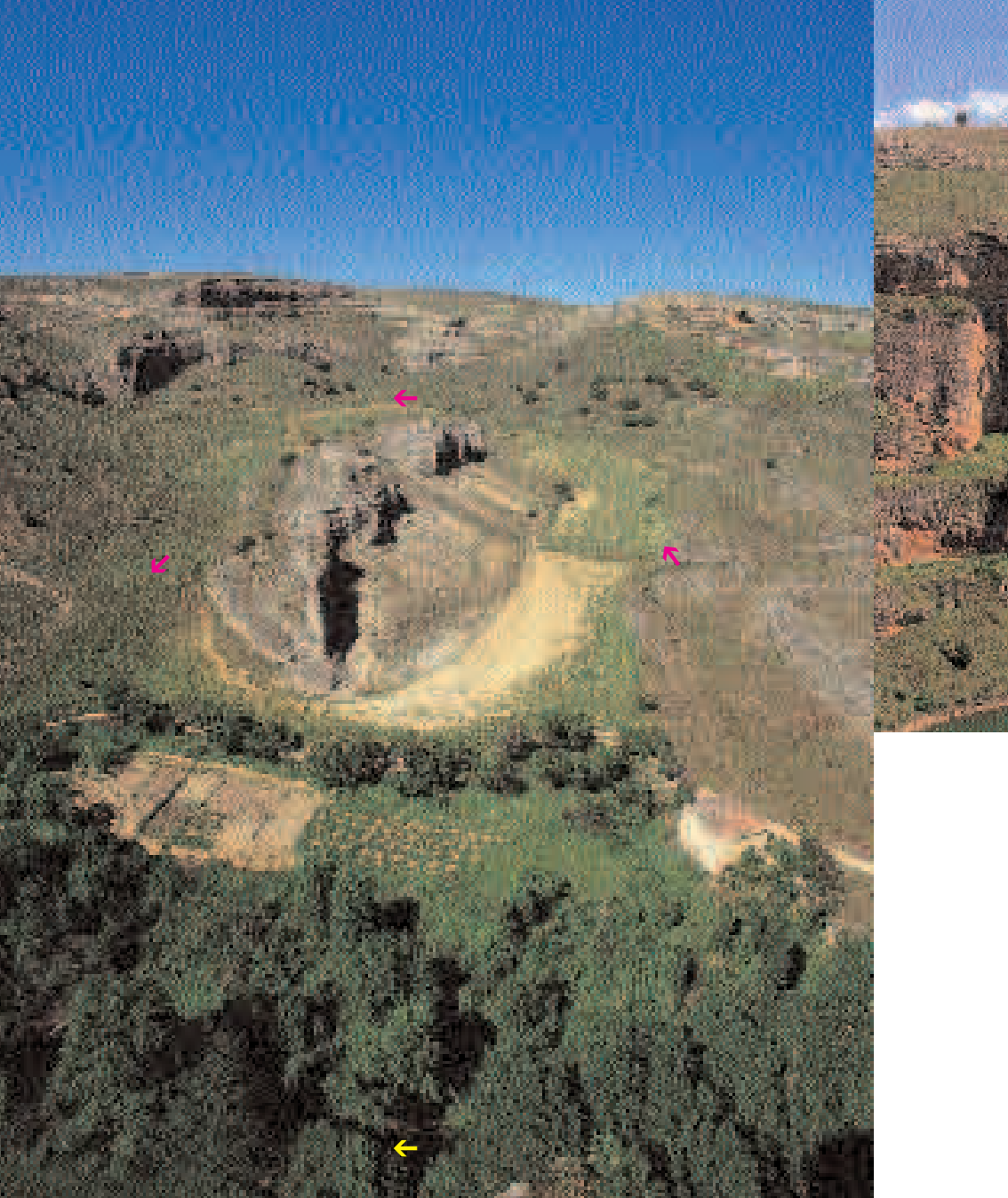


fig. 8.



Meandro abandonado. Puede observarse en la ruta nº 1, parada 8. → Cauce antiguo → Actual.

Meandro abandonado. Es muy frecuente en los ríos ricos en meandros que, a causa de una crecida intensa, la corriente de agua rompa la plataforma de tierra -a veces muy pequeña- que separa

los dos extremos del meandro, abriéndose un nuevo y más corto camino. Aparece así un meandro abandonado (ox-bow: colleras de buey) que será colonizado posteriormente por la vegetación.



Captura del arroyo de Valdepuerco, visto desde los alrededores de la ermita de San Frutos.

**Captura de un meandro.**  
 Una de las observaciones más gratificantes para el amante de la naturaleza -y más difíciles de entender si no lo contemplamos in situ- es el ejemplo de captura que ha sufrido el arroyo de Valdepuerco. Bajaba este riachuelo buscando al Duratón a la vez que trazaba también sus pequeños meandros encajados unos metros en la caliza. El Duratón, más agresivo no sólo en su erosión vertical, sino lateral, devoró materialmente la mitad del meandro del pequeño arroyo, conforme al esquema simplificado que ofrecemos.

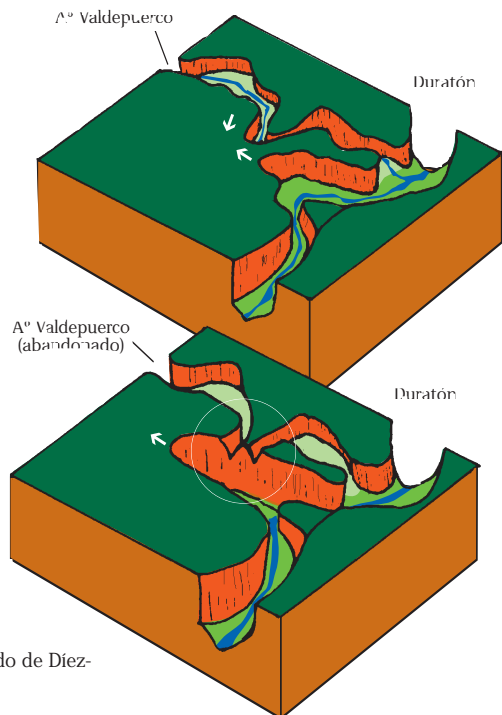


fig. 9.  
 (Adaptado de Díez-Pedraza)

# 4 un ambiente de extremos: climatología



Aspecto invernal de un sabinar-enebral.

Las Hoces del río Duratón se encuentran enmarcadas geográficamente dentro del ámbito de la España mediterránea. Las características esenciales de los climas mediterráneos aparecen fielmente reflejadas en los climodiagramas adjuntos. Obsérvese la secuencia estacional consistente en una primavera y otoño más o menos lluviosos y con predominio de temperaturas suaves, un invierno marcado por el acusado descenso de las temperaturas, y un verano portador de implacables sequías.

Dos son los rasgos climáticos esenciales propios de este Parque Natural:

1.- Nos encontramos ante un clima caracterizado por una intensa y prolongada aridez estival. El rango de precipitaciones registradas en las estaciones pluviométricas más cercanas así lo demuestran, oscilando entre los 415 l/m<sup>2</sup> de Villar de Sobrepeña y los 546 l/m<sup>2</sup> de Sepúlveda. El área señalada en rojo en los climodiagramas indica precisamente la magnitud y duración de la sequía.

2.- Existe un importante grado de continentalidad (alejamiento del mar). Este hecho, de radicales consecuencias ecológicas, resulta patente a la luz de los



datos termométricos. La diferencia de temperaturas medias mensuales entre el mes más cálido (julio) y el mes más frío (enero) alcanza un valor medio aproximado de 18°C. Este acusado contraste entre veranos largos y calurosos

e inviernos fríos y prolongados evidencia, por tanto, un clima continentalizado.

A todo lo expuesto conviene añadir la presencia de un cierto “microclima” en el interior de las hoces. Varios factores

Precipitaciones medias mensuales y precipitaciones medias anuales (l/m<sup>2</sup>)

	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	Total anual (l/m <sup>2</sup> )
Segovia	44,1	37,4	39,5	44,7	49,9	41,8	20,3	16,2	36,0	44,7	49,4	43,8	467,8
Peñafiel	70,6	58,7	55,0	60,6	61,4	56,1	25,1	20,7	49,6	60,2	63,2	58,3	639,4
Cuéllar	55,2	55,0	42,2	55,2	65,1	33,6	18,7	13,6	30,3	44,5	53,8	50,0	517,2
Sepúlveda	50,3	49,7	52,1	51,0	53,4	48,1	20,5	17,2	38,1	47,1	53,4	65,3	546,3
Cantalejo	48,8	39,4	45,7	46,6	55,7	45,6	21,3	17,1	35,7	50,1	49,4	48,4	503,8
Villar de Sobrep.	40,5	41,1	33,9	40,8	58,8	33,8	17,3	12,2	23,0	29,5	33,1	51,3	415,3

Temperaturas medias mensuales y temperaturas medias anuales (°C)

	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	Media anual (°C)
Segovia	3,5	5,0	7,5	9,2	13,3	17,8	21,7	21,2	17,9	12,4	7,2	4,2	11,7
Peñafiel	3,4	4,9	7,8	9,3	13,3	17,8	21,6	21,3	17,4	11,4	7,4	4,7	11,7
Cuéllar	3,2	5,2	7,7	9,5	13,0	17,7	22,2	21,6	19,5	13,8	7,7	4,6	12,1

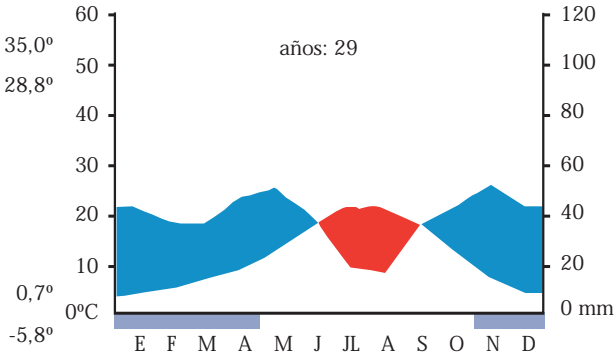
influyen en este fenómeno. Uno de ellos es, obviamente, el factor topográfico. Los paredones rocosos que flanquean el curso del río protegen al interior del cañón de los vientos dominantes, al tiempo que las horas de insolación disminuyen. Por otra parte también resulta partícipe del

mencionado microclima la densa vegetación existente. En especial durante el verano el bosque fluvial maximiza su influencia generando un ambiente mucho más fresco y húmedo que el que encontramos en la paramera circundante.

Estación de Segovia. Altitud: 1.005 m.

11,8° 461,4

años: 29



Estación de Peñafiel. Altitud: 756 m.

11,7° 639,5

años: 39 (precipitaciones)  
19 (temperaturas)

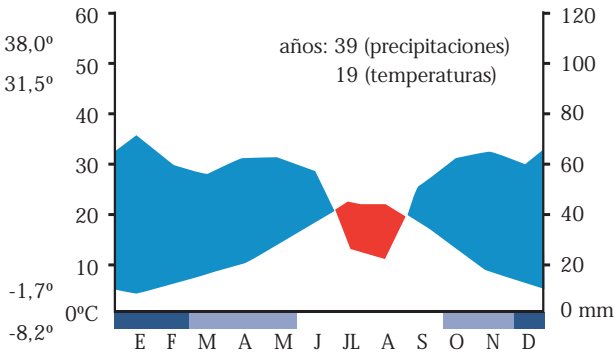
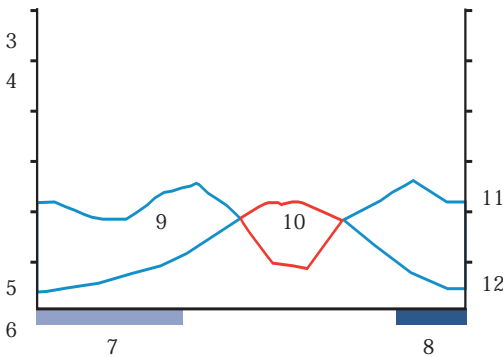


Diagrama explicativo

1 2



- 1- Tª media anual (°C)
- 2- Precipitación anual (mm)
- 3- Tª máxima absoluta
- 4- Tª media de las máximas del mes más cálido
- 5- Tª media de las mínimas del mes más frío
- 6- Tª mínima absoluta
- 7- Periodo de helada probable
- 8- Periodo de helada segura
- 9- Periodo húmedo
- 10- Periodo seco
- 11- Precipitaciones (mm)
- 12- Temperatura (°C)



# 5 el dominio de la caliza: edafología



Terreno calizo de elevada pedregosidad.

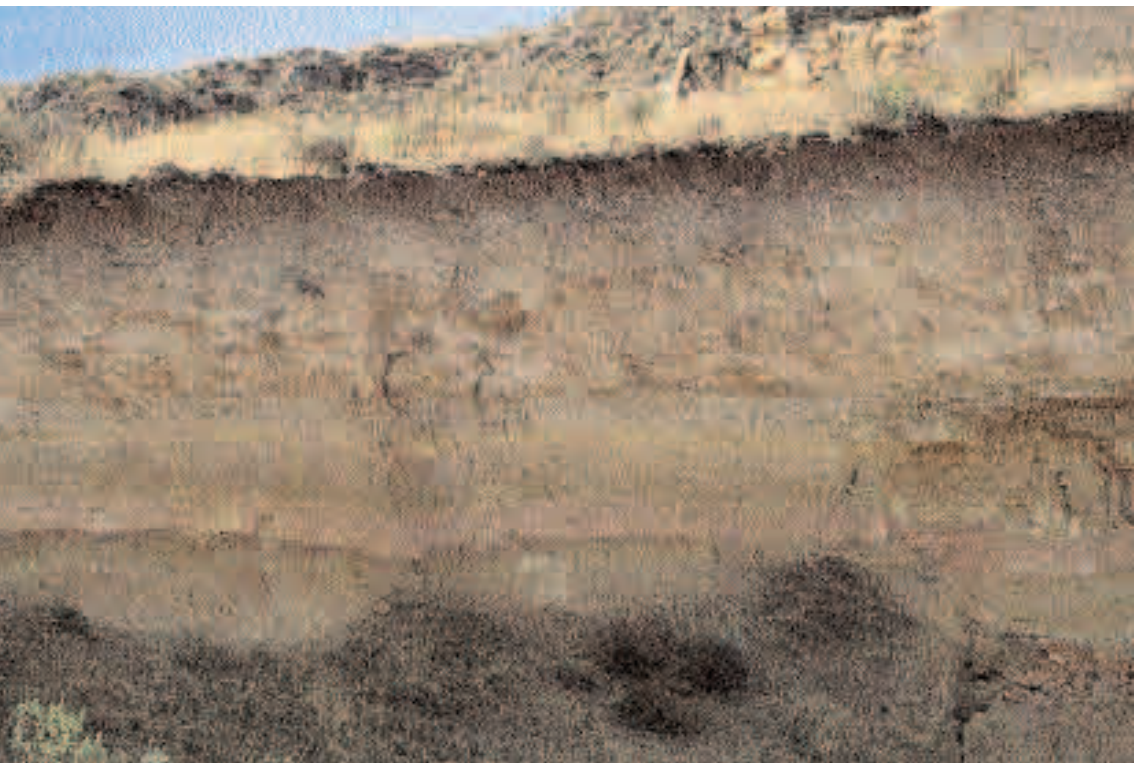
La edafología se define como la ciencia que estudia los suelos. Las características de un sustrato determinan el tipo de vegetación que sobre él se asienta, de ahí la importancia de su estudio.

A continuación se exponen los principales tipos de suelos que se encuentran en el Parque:

En las parameras que circundan las hoces aparecen fundamentalmente afloramientos rocosos y litosoles calcáreos, sobre los que se establecen

tomillares, aulagares, cadas y sabinas de bajo porte. Se trata de suelos limitados en su profundidad por roca caliza, continua y dura. Son muy pobres en materia orgánica y nutrientes. Debido a su elevada permeabilidad, el agua disuelve el carbonato cálcico y se introduce entre grietas y fisuras. La caliza confiere a estos suelos una elevada basicidad (suelos básicos; pH de 7,5 a 8,5).

En el fondo de laderas y en repisas anchas se acumulan regosoles calcáreos. Los caracteriza la presencia de un horizonte de



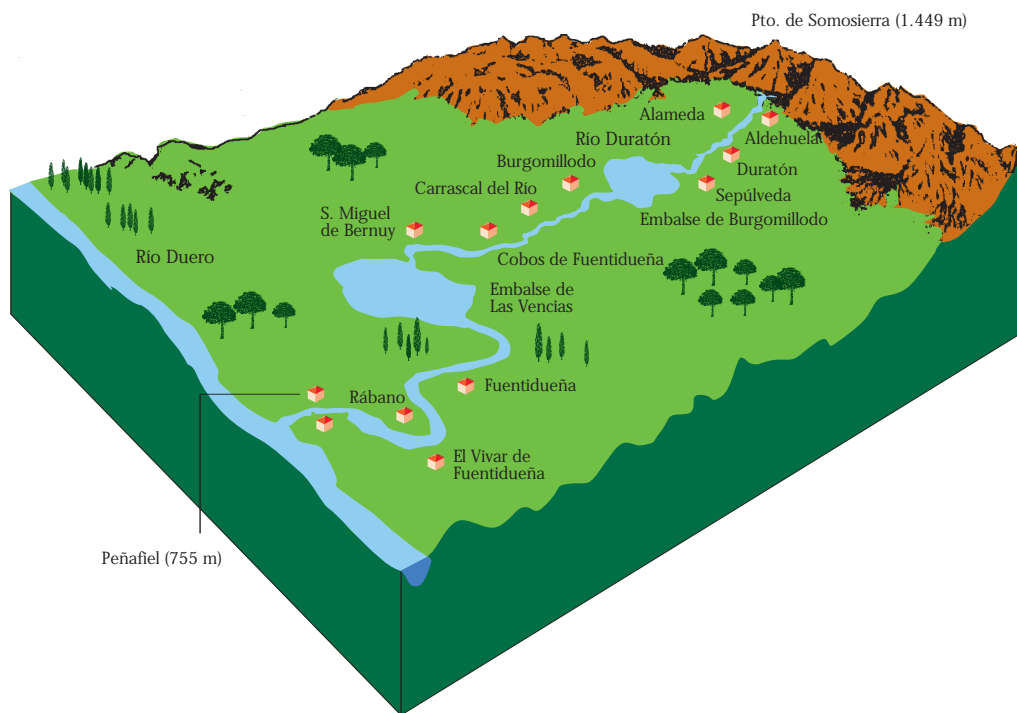
Corte del terreno, en el que se aprecian los sucesivos horizontes.

textura margosa, claro y con poca materia orgánica. En ciertos enclaves estos suelos son enriquecidos con el nitrógeno procedente de buitreras localizadas en el cantil, y por el paso de ganado ovino.

En la llanura aluvial que forma el Duratón en el fondo del cañón prosperan fluvisoles, que se originan sobre gravas, arenas, limos y arcillas de naturaleza calcárea. Son suelos profundos y notablemente más ricos en materia orgánica y nutrientes.

En la Tierra de Pinares aparecen arenosoles álbicos y cámbicos. Son suelos poco evolucionados, arenosos, de textura gruesa y con un horizonte de materiales no consolidados. El grado de acidez es alto debido a que se trata de arenas silíceas del Mioceno, cuyos componentes principales son la mica, el cuarzo y el feldespato. Son suelos muy pobres en nutrientes y con escasa capacidad de retención de agua (consecuencia de su elevada permeabilidad).

# 6 afluentes, surgencias y manantiales: hidrografía



El río principal que canaliza la red hidrográfica de la zona es el Duratón. Desde su nacimiento en Somosierra hasta su confluencia con el Duero, dentro del término vallisoletano de Peñafiel, salva un desnivel cercano a los 1.000 m en sus 120 kilómetros de recorrido, lo que explica la natural fuerza con la que discurren en todo momento sus aguas, calmadas desde hace unas décadas por las presas de los embalses de Burgomillodo y las Vencías.

Dentro del Macizo de Sepúlveda recibe las aguas del río de la Hoz por su margen izquierda, y del Castilla y el San Juan por su derecha. Antiguamente fueron ríos de una fuerza impetuosa, como demuestran los profundos tajos que trazaron sobre el terreno en su implacable búsqueda del Duratón.





Fuente de la Salud.

Numerosos arroyos, como los de Valdeherreros, Valdemuelas, Valdepino, Pozarrones, Charco Redondo y el Barranco, además de otros torrentes estacionales, nutren con sus pequeños cursos fluviales al Duratón, en sus ahora pantanosas aguas.

Aparte merece destacarse la extensa red de corrientes subterráneas originada. Prueba de ello es la existencia de numerosas surgencias, manantiales y fuentes: Fuente de la Gallina, la Hontanilla, las Canalejas, el Cubillo, etc. La más importante en cuanto a la calidad de sus aguas y a la cantidad que aporta al Duratón es la Fuente de la Salud, conocida por sus propiedades medicinales y por conservar la temperatura constante a 18 ° C durante todo el año.



Caballito del diablo