

TEMA 2.

CARACTERÍSTICAS GENERALES.

2.1. Análisis geológico.

En líneas generales, la geología de las Hoces del Duratón está compuesta por materiales paleozoicos (gneises y granitos), cubiertos por materiales mesozoicos de facies carbonatítica (principalmente calizas y dolomías de color ocre, aunque también aparecen arcosas, margas, arenas...), sobre los que actúan procesos de karstificación, y sobre los que se depositan materiales cenozoicos.

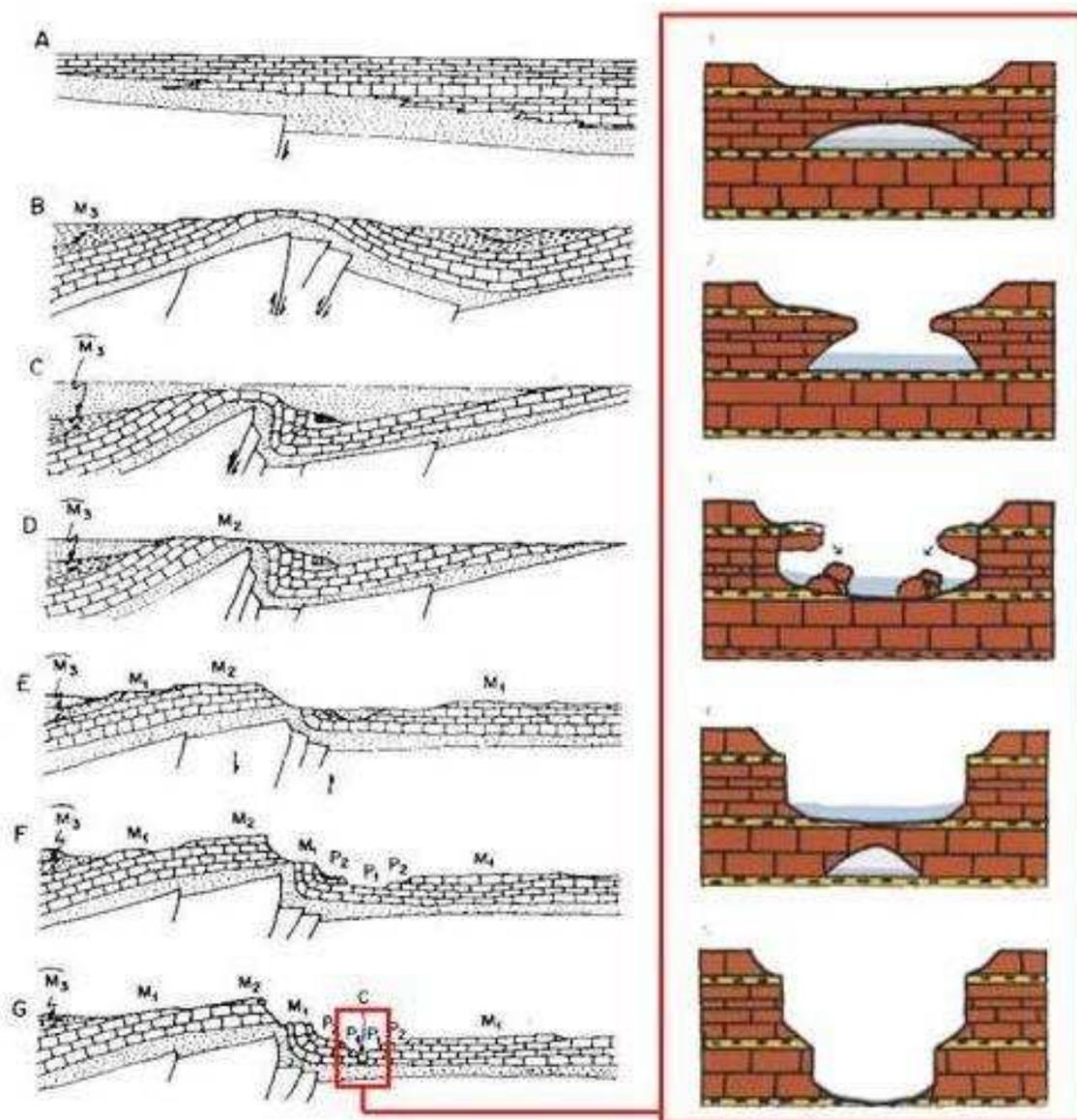
Evolución geológica.

El relieve de las Hoces del Duratón es el resultado de una larga historia geológica que comienza hace 470-500 millones de años, en el Paleozoico. Durante este periodo, en el Cámbrico medio, se produce un episodio magmático que originó las primeras rocas ígneas del territorio. Mucho más tarde, en el Carbonífero (hace 300 millones de años), la ausencia del registro estratigráfico nos impide conocer lo que ocurrió en los periodos intermedios, el área del parque se recubre con los depósitos marinos del Mar Tetis (calizas, dolomías, margas, arenas...). A partir de este momento y durante el principio del Pérmico (250 millones de años) se produce la Orogenia Hercínica. En este periodo se deforman y se fracturan los materiales ígneos, mientras que los materiales sedimentarios sufren primero un intenso metamorfismo, causado por las altas temperaturas y presiones a las que fueron sometidos; y después fueron plegándose debido a su elasticidad.

Durante el Mesozoico, Triásico, Jurásico y gran parte del Cretácico (230-65 millones de años), destacan los procesos de erosión y sedimentación, de tal forma que los relieves emergidos durante el Orógeno Hercínico son transformados en una penillanura. Este periodo también está caracterizado por varias fases de trasgresión-regresión del mar (sobretudo durante el Cretácico) que aportan gran cantidad de nuevos sedimentos calcáreos. La trasgresión marina, proviene del norte y llega hasta el meridiano de Segovia aproximadamente, trae consigo un rico contenido en fósiles, principalmente ammonoideos, equinodermos, pelecípodos, gasterópodos y algas cianofíceas.

En el Cenozoico, sobretudo durante el Oligoceno y Mioceno (40-20 MA) se produce la Orogenia Alpina que fractura la penillanura pretriásica originando un relieve con bloques elevados y hundidos (horst y grabens), levantando pues, el Sistema Central y consecuentemente el área de Las Hoces del Duratón. La Orogenia reactiva las fallas generadas durante el Hercínico, y que posteriormente marcaran el carácter zigzagueante del río. Los sedimentos calcáreos depositados durante la trasgresión Cretácica son intensamente plegados, como se puede observar en el pliegue en rodilla de Sepúlveda, formado por la fractura de las capas inferiores.

Finalmente, en el Cuaternario (desde hace 1,8 MA) se produce el encajamiento de la red hidrográfica actual, formándose el cañón de las Hoces del Duratón y su red de afluentes, mediante el proceso kárstico, y por otro lado se produce la acumulación de depósitos detríticos principalmente en los márgenes convexos del río. Durante el Cuaternario se produce la removilización eólica de algunos materiales del Pleistoceno, principalmente arenas, formando dunas (arenas de Tierra de Pinares). También el paisaje se moldea con pequeños fenómenos periglaciares.



2a. Evolución geomorfológica simplificada del entorno de las Hoces en los últimos 80 millones de años: A, Campaniense (Cretácico Superior); B, Paleoceno-Eoceno (Paleógeno); C, Mioceno Superior (Neógeno); D, Plioceno Inferior (Neógeno); E, Plioceno Superior-Pleistoceno Inferior; F, Pleistoceno Medio (Cuaternario); G, Pleistoceno Superior-Holoceno (Cuaternario); M₃, M₂, M₁, superficies erosivas (la tilde-paréntesis significa que aparece fosilizada); P₂ y P₁ niveles del paleocauce; y C, cañón subactual. Pedraza et al, 1996. / 2b. Fases de la formación del cañón. Santamaría, Tomás y Caballero, Jorge A., 1998.

Litología.

El paisaje geológico de las Hoces del Duratón es claramente sedimentario, compuesto principalmente por calizas y dolomías del Cretácico Superior. Analicemos detenidamente los tipos de rocas que componen este paisaje.

- Gneises glandulares, aparecen muy localmente en el territorio, pese a estar presentes en todo el subsuelo. Podemos observar este tipo de roca, casi exclusivamente, en el área de confluencia del río Caslilla con el río Duratón. Son materiales paleozoicos formados por procesos metamórficos, pertenecientes a la Zona Galaico-Castellana según Lotze (1945), o Centroibérica según Julivert et al (1974), del Macizo Ibérico.

- Sobre estos gneises, en zonas erosionadas de la vertiente sur del cañón, podemos observar las arenas de la Facies Utrillas, que dan paso a los materiales del Cretácico.

- Calizas del Cretácico Superior, están dispuestas sobre una superficie ligeramente inclinada hacia el noreste sobre la que se manifiesta cada una de las transgresiones marinas. Estas calizas proceden de la precipitación química del calcio y del anhídrido carbónico que existía en disolución en las aguas que se asentaron en la zona durante 40 millones de años (Santamaría, 1998). Junto con las dolomías, son las principales rocas que forman la litología del parque. En las partes altas del cañón dominan las calizas puras, de color grisáceo debido al contacto con el aire y a la presencia de diminutos líquenes. En las partes inferiores encontramos margas calcáreas, de color blanco, debido a que poseen una mayor proporción de cal van adquiriendo colores rojizos según se aproximan a la superficie. Estas margas calcáreas dificultan en gran medida el desarrollo de la vegetación, ya que originan un suelo muy pobre en el que se desarrolla el páramo. Existe un tipo de caliza, la piedra rosa de Sepúlveda, muy apreciada en la construcción, escultura, artesanía... que se extrae en las canteras de Sepúlveda.

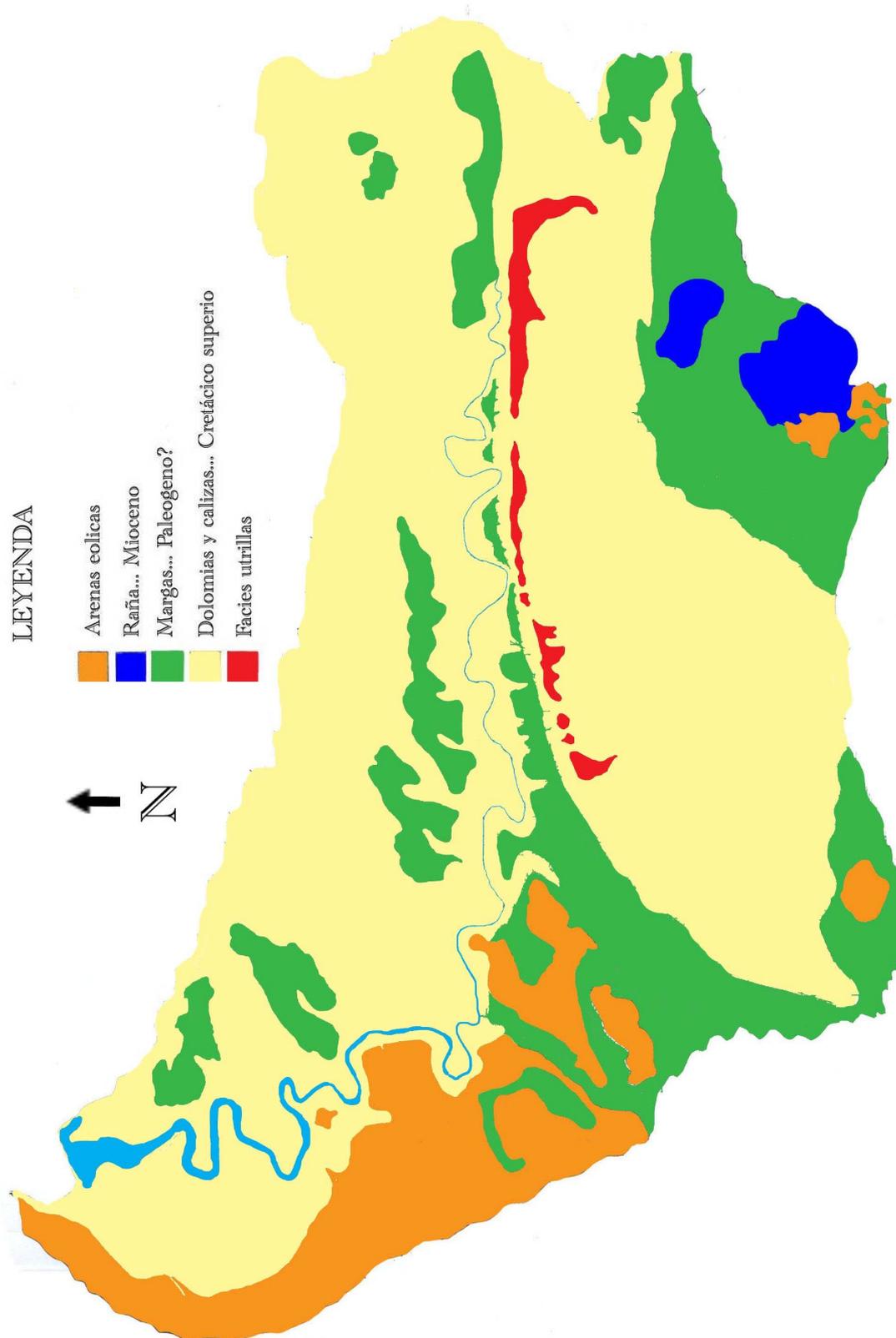
- Mezcladas con las calizas aparecen las dolomías, también del Cretácico Superior que destacan por su aspecto oqueroso y su color ocre. Las dolomías se formaron de forma muy similar a las calizas, salvo que sustituyeron el calcio por magnesio. Existen toda una serie de rocas intermedias entre las calizas y las dolomías, calizas dolomíticas, dolomías calcáreas...

- Los principales materiales paleógenos son conglomerados de cantos y bloques (o rañas, compuestas por materiales silíceos cementados con arcillas rojas), arenas, limos y arcillas (sobretudo en la parte superior). Al parecer, fueron depositados por abanicos fluviales entre el Paleoceno y el Mioceno. Encontramos este tipo de rocas en el sur del parque. Sobre estos materiales se encuentra arcosas, conglomerados, limos y arcillas del Mioceno-Plioceno.

- Los materiales Cuaternarios, son muy escasos, únicamente depósitos aluviales (arenas, gravas y limos), conos de deyección (gravas matriz soportadas) y colusiones fruto de desprendimientos de las cornisas calcáreas (brechas de bloque con escasa matriz). Finalmente, ocultando el macizo calizo aparece una extensa superficie arenosa de 1.534 km² llamada Tierra de Pinares. Estas arenas, que forman un paisaje de dunas, aunque se consideran del Cuaternario, en realidad proceden de la removilización eólica producida durante el Pleistoceno de la fracción fina de depósitos fluviales pliocuaternarios (Pedraza et al ,1996). Debido a su gran contenido en feldespato son muy apreciadas en la construcción por lo que son extraídas en las canteras de Sebúlcor y Burgomillodo, en las cuales se produce la mayor parte del feldespato potásico sedimentario de España.

Sin duda, la geología influye en la distribución de la vegetación, ya que condiciona el tipo de suelo que se va a formar. Las plantas que habitan Las Hoces del Duratón, deben estar adaptadas a muchos factores que están determinados por la roca que forma el suelo, como un pH básico, la alta pedregosidad (gran parte del parque está compuesto por litosuelos), relativa escasez de materia mineral, alta permeabilidad del suelo... Por ejemplo, el Ombligo de Venus (*Umbilicus pendulinus*), muy común en las paredes del cañón, ha desarrollado hojas carnosas que actúan como almacenes de agua para retener el máximo de agua posible en los días de lluvias. El enebro (*Juniperus communis*), la encina (*Quercus ilex*) y la sabinia (*Juniperus thurifera*) desarrollan un sistema radical muy poderoso y desarrollado, tanto en profundidad como en horizontal, aprovechando al máximo el agua del suelo. Por otro lado, podemos observar como las arenas eólicas actúan como límite natural de muchas plantas, de tal forma que prácticamente sólo el pino resinero (*Pinus pinaster* Aiton) puede desarrollarse completamente.

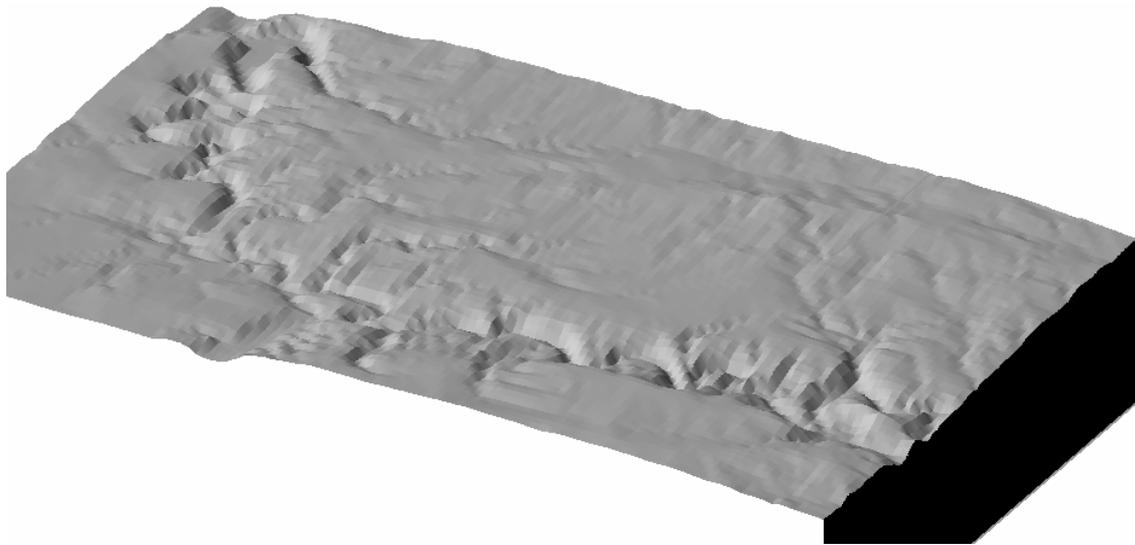
Por supuesto, la geología también influye en la forma y el tipo de paisaje.



2c. Mapa litológico de las Hoces del Duratón, Alberto Díaz, 2006. Adaptado de Cartografía Litoestructural, Eraso et al, 1996.

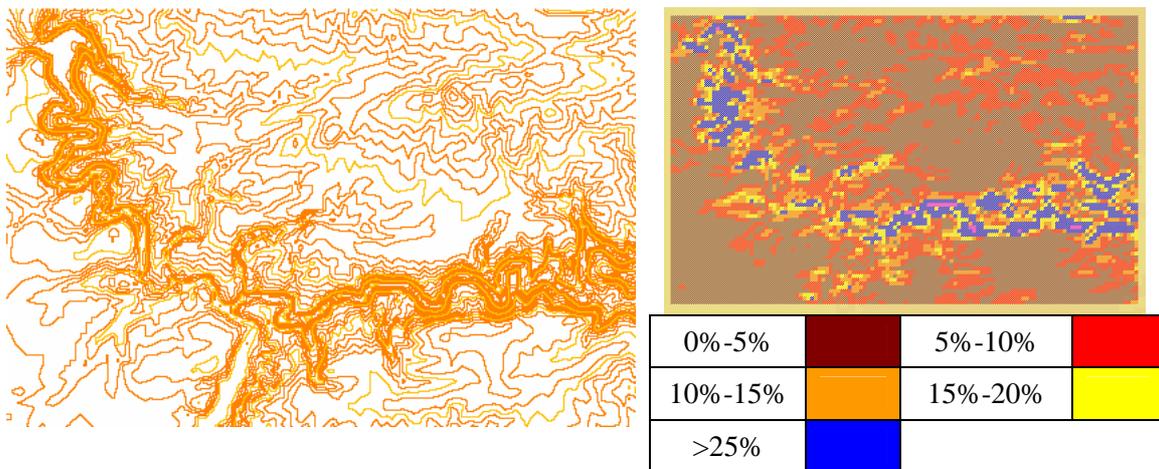
2.2. Análisis geomorfológico.

Las formas que se han originado en Las Hoces del Duratón, son el resultado del modelado de los procesos kársticos. El agua al mezclarse con el anhídrido carbónico (CO_2) procedente de la atmósfera y de los productos de la actividad de los seres vivos, se convierte en ácido carbónico (H_2CO_3), éste ácido ataca a los minerales carbonatados (calcita, aragonito, dolomita...) transformándolos en bicarbonatos, es decir en sales altamente solubles. De esta forma las rocas que componen el paisaje de las Hoces, calizas y dolomías, son fácilmente atacables por esta disolución, la cual las afecta tanto en su superficie externa como en el interior de su masa. Este ataque genera numerosas fisuras y grietas que se van ensanchando poco a poco mientras el agua, junto con el ácido carbónico, va penetrando por el interior de la porosa caliza, y se van generando un conjunto de laberintos, tanto verticales como horizontales.



2d. Modelo digital del terreno. Realizado con el Mapa Militar Digital v 1.5.

El relieve que observamos en el parque es claramente horizontal, salvo en la zona del río. La altitud media ronda los 1.000 metros, y como podemos observar en el mapa de pendientes, no destaca ningún relieve, de tal forma que salvo en el valle (con pendientes cercanas al 40%), en el resto del mapa no existe ninguna pendiente superior a los 15°.



2e. Mapa altimétrico. Equidistancia de las curvas de nivel 10m / 3c. Mapa de pendientes. Realizado con el Mapa Militar Digital v 1.5.

Principales unidades morfoestructurales.

Las principales unidades morfoestructurales que podemos observar en el Parque Natural de las Hoces del Duratón son:

1. Superficie de erosión kárstica. Esta superficie prácticamente horizontal (1.030-1040 m) es la responsable del trazado este-oeste del río Duratón, desde su intersección con el río Casilla hasta el paraje de la Molinilla. Esta formación está condicionada por el pliegue en rodilla de Sepúlveda, que parece haber tenido gran importancia en la evolución geomorfológica general del Parque Natural. Se sitúa en la parte norte entre las poblaciones de Parrones de Villaseca y la Revuelta.

2. Pliegues en rodilla. Estas formaciones son la consecuencia del levantamiento del Sistema Central, durante la Orogenia Alpina. La orogenia produjo el deslizamiento de las capas superficiales, que causaron la intensa deformación de los estratos de calizas, dolomías y margas, en forma de ondulaciones, debido a su plasticidad. Lo característico del pliegue en rodilla o monoclinal es por un lado, que el buzamiento es mucho más acentuado en un mismo sentido, ya que algunos bloques internos están más elevados que otros y por otro lado, la fractura de las capas inferiores. Existen dos pliegues en rodilla dentro del parque: en el cierre del Pantano de Burgomillodo y el de Sepúlveda, mucho más visible y espectacular, por el cual transcurre el río Duratón en su primera parte. Relacionado con el pliegue en rodilla de Sepúlveda aparece la “silla de montar”, formada por la erosión diferencial y la meteorización del pliegue.



2f. Vista del pliegue en rodilla desde el mirador de Zuloaga. Alberto Díaz San Andrés.

3. Unidades morfoestructurales del cauce.

3.1. Paleocauce. Marca el trazado original del río Duratón, a través del pliegue de Sepúlveda, bastante recto, con una anchura de unos 100-150 metros y una profundidad de 1 a 2 metros. La estructura del río cambió bruscamente en el Pleistoceno, se hizo más meandriforme, al profundizar el paleocauce y modificar su forma de ataque debido a que afloraron nuevos materiales y una estructura mucho más compleja (con pequeñas fallas, numerosas diaclasas...); según otros autores el cambio de la forma del río fue debido al afrontar nuevos procesos tectónicos. El paleocauce o paleovalle se sitúa a una altitud de unos 950 metros, y sólo puede verse en aquellos lugares donde no se ha encajado el cañón actual.

3.2. Cañón del Duratón. En la valle se encuentra profundamente encajado dentro del paleocauce originando paredes de más de 100 metros de altura. El río dentro del Parque Natural está emplazado dentro de terrenos duros compuestos por calizas y dolomías. El trayecto del río actual, a diferencia del paleorío es más estrecho, mucho más ondulado, y por supuesto mucho más profundo, domina el encajamiento vertical. La formación del cañón, ver imagen 2b, fue consecuencia de la disolución kárstica. El paleorío iba filtrando parte de su caudal por el interior de la roca caliza formando un curso de agua subterráneo paralelo al curso superficial. Como el curso subterráneo seguía creciendo, se desploma el techo y las paredes produciéndose el encajamiento del río. Finalmente, los procesos periglaciares actuaron sobre las paredes, ensanchando el cauce del río. El establecimiento del cauce actual condicionó la jerarquización de la red, sobretodo de la red de ríos subterráneos de la parte norte del cañón.

3.3. Llanura aluvial. El fondo del cañón está ocupado por una estrecha llanura aluvial de unos 50 metros por el que discurre el río actual. Geológicamente, está formado por gravas, arenas, limos y arcillas. En la parte final del recorrido del río en el parque, esta llanura fue inundada al construirse el embalse de Burgomillado.

3.4. Meandros. Son las partes en las que el río sigue un trayecto sinuoso, ondulado, formando amplias curvas. El origen de los meandros es debido al numeroso sistema de diaclasas verticales, a la escasa pendiente del terreno y a la fuerza erosiva, ya que corresponde al tramo bajo-medio del río. Cabe destacar el meandro abandonado situado al oeste de Sepúlveda, formado al interficarse los procesos de formación del meandro.



2g. Vista del meandro abandonado de Sepúlveda. Alberto Díaz San Andrés, 2.007.

3.5. Afluentes y valles colgados. El encajamiento del río Duratón ha repercutido, lógicamente, en los valles afluentes. La forma en que cada uno ha asimilado este encajamiento es muy diversa. Gran parte de los ríos de la parte norte que tienen un recorrido muy corto han quedado colgados de 40 a 60 metros por encima del cauce actual. Los afluentes de más importancia, con una escorrentía que actualmente es sólo estacional forman un valle con fondo plano, salvo en su trayecto final que adquieren forma de V para poder salvar el escalón que les separa de su nivel base (Eraso et al, 1996).

3.6. Laderas y depósitos asociados. Existen dos tipos de laderas: verticales en los escarpes del cañón y suaves en los afluentes que vierten al curso principal. En las primeras se dan procesos gravitacionales que generan bloques caídos, derrubios de ladera y conos de deyección; en las segundas no se distinguen procesos gravitacionales sino un claro control litológico que constituye perfiles escalonados.

4. Dunas de Tierra de Pinares. Esta unidad ocupa gran parte de la zona occidental y meridional, limitadas al este por el río Duratón y al sur por el río San Juan. Está compuesta por arenas eólicas, unas veces fijadas por la vegetación y otras dispuestas en forma de dunas en la dirección de los vientos dominantes del oeste y noroeste. En ocasiones, estas arenas han llegado a colmar algunos afluentes del margen izquierdo del Duratón.



2h. Imagen en la que se puede observar con la vegetación ayuda a fijar las arenas de Tierra de Pinares. www.sebulcor.com, 2006.

5. Las cuevas son las formas endokarsticas más singulares y características. Dentro del parque encontramos un gran número de estas formas. Destacan las oquedades que sirven de refugio y de lugar de nidificación de las aves más grandes. Muchas de estas cuevas guardan en su interior pinturas postpaleolíticas de significado desconocido. El caso más singular, es la cueva de los Sietes Altares, situada muy cerca del puente de Villaseca, es considerada el primer templo cristiano de la provincia. Los restos arqueológicos de esta cueva nos indican que fue utilizada por ermitaños de la época visigoda para la realización de diferentes cultos.

2.3. Análisis hidrológico.

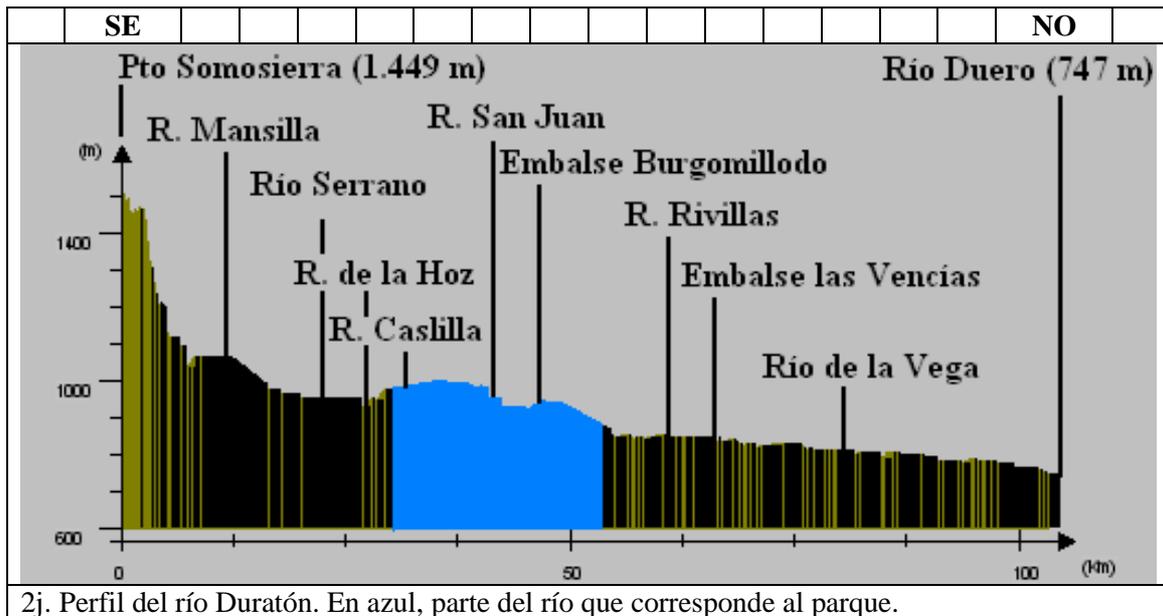


2i. Nacimiento del río Duratón, Somosierra. Cabriola, J., 2005.

El río Duratón es, sin duda, el protagonista del Parque Natural. Pertenece a la gran cuenca del Duero (97.290 km²), recorre una longitud de casi 120 km, desde su nacimiento en el Puerto de Somosierra (1.149 m), hasta su desembocadura, en el margen izquierdo del río Duero, cerca de la ciudad de Peñafiel (747 m), en la provincia de Valladolid.

La cuenca del Duratón de 1.487 km², se sitúa principalmente en la provincia de Segovia, aunque también abarca las provincias de Madrid y Valladolid. Como podemos observar en el perfil del río, el Duratón posee una pendiente de casi 1.000 metros, lo que explica la fuerza de sus aguas, aún calmadas por lo embalses de Burgomillodo y las Vencías. El caudal del río es moderado 160 hm³/año, está condicionado por la irregularidad de las precipitaciones, y por el descenso de las lluvias en los meses de verano.

Desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Mansilla, el Duratón recorre los gneises de Somosierra, en dirección noroeste. En este tramo el río sigue un trazado rectilíneo salvando un desnivel de casi 600 metros en tan sólo 13 km. A partir de este punto, hasta el límite del Parque Natural, la trayectoria del río cambia en busca del pliegue de Sepúlveda. En este segundo tramo el desnivel es mucho más suave y el curso del Duratón empieza a ser más meandriforme. Su caudal va aumentando al recibir las aguas del río Serrano y del río de la Hoz por su margen derecho.



Dentro del parque, desde Peñuela a la presa de Burgomillodo, recorre una longitud de 32 km, con un desnivel de unos 78 metros. Desde el paso por el municipio de Duratón, el río ya había empezado a excavar el cañón dentro de paisajes calcolomíticos, pero en este tramo las hoces que moldean el río se hacen más profundas y espectaculares.

Los principales afluentes en este trayecto, son el río Castilla y San Juan que aportan sus aguas desde el margen izquierdo del Duratón, el primero en las inmediaciones de Sepúlveda y el segundo junto al puente que une las carreteras de Villaseca y Villar de Sobrepeña. Ambos afluentes poseen características semejantes en su recorrido desde el Guadarrama Oriental, donde tienen su origen. Cabe destacar la anchura de la llanura de inundación de estos ríos y el cambio en su morfología al pasar por los terrenos paleógenos forman un valle amplio y suave que se modifica a modo de cañón, al pasar por la caliza en el tramo final.

En general, en el margen derecho del Duratón, prácticamente ninguno de los arroyos existentes tiene circulación aérea ya que cruzan paisajes con litología calcárea y dolomítica, formando una importante red de corrientes subterráneas estimada en 45 Hm³. El resultado de esta red, es la existencia de numerosas fuentes y manantiales como la Fuente de la Gallina, la Hontanilla, las Canalejas... y la más conocida, por la calidad de sus aguas y por sus propiedades medicinales, la Fuente de la Salud. El único cauce intermitente que destaca a este lado del río es el Arroyo de los Pozarones. En el margen izquierdo, los arroyos son más numerosos y caudalosos, aunque sus cauces también son estacionales, destacan el arroyo de Valdemuelas, el arroyo de Valdepino, Charco Redondo.... Todos estos arroyos y torrentes aumentan en gran medida el caudal del río.

El recorrido del Duratón en el parque finaliza en la presa de Burgomillodo, construida en 1953, posee una capacidad de 14 Hm³ y una aportación media de 117 Hm³/año. Este embalse, supone una importante área de pesca en la que abundan carpas (*Cyprinus carpio* L.) y barbos (*Barbus vulgaris*).

En el tramo final del Duratón, desde el embalse de Burgomillodo hasta la desembocadura en el Duero, el río continúa con una dirección sureste-noroeste. En este tramo, vuelve a formar otro pequeño cañón, entre San Miguel de Bernuy y Fuentidueña, en el que se ha construido la presa de las Vencías, con una capacidad de 4 Hm³. Los afluentes de este tramo son principalmente pequeños arroyos como el Arroyo de la Vega.

Cabe destacar la existencia de las lagunas de Cantalejo, que en mi opinión deberían formar parte del parque, entre otras razones por la riqueza de su fauna avícola o por la diversidad de especies vegetales. En las aguas de estas lagunas, es fácil observar la presencia de la polla de agua (*Gallinula chloropus*), la focha común (*Fulica atra*), el zampullín chico (*Tachybaptus ruficollis*), la garza real (*Ardea cinerea*), el avefría (*Vanellus vanellus*), el andarríos chico (*Actitis hypoleucos*), el archibebe común (*Tringa totanus*), la lavandera blanca (*Motacilla Alba*), el porrón común (*Aythya ferina*)...

Los mayores problemas que debe afrontar el río son: la desecación en verano, la extracción de aguas para riegos durante el verano, y los vertidos de las fábricas y granjas de Sepúlveda y sus alrededores.

La estructura del río favorece la existencia de un microclima que crea unas condiciones óptimas de humedad y temperatura que favorece el desarrollo de uno de los ecosistemas más importantes del parque en la ribera del río. Asociada al río aparece una importante fauna compuesta por anfibios como la rana común (*Rana perezi*), el sapo partero (*Alytes cisternasii*) y el sapo común (*Bufo bufo*); mamíferos como la nutria (*Lutra lutra*); aves como el martín pescador (*Alcedo taitis*), el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*), el carbonero común (*Parus major*), o el colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*); y peces como el barbo común (*Barbas vulgaris*) y la carpa (*Cyprinus carpio* L.). En los cortados, el río ofrece protección a una inmensa variedad de aves, entre las que destaca el alimoche (*Neophron percnopterus*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*) y búho real (*Bubo bubo*), entre otros, así como importantes colonias de grajilla (*Corvus monedula*) y de chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*).



2k. Imagen del río Duratón a su paso por el Parque Natural. www.sebulcor.com.

2.4. Análisis climatológico.

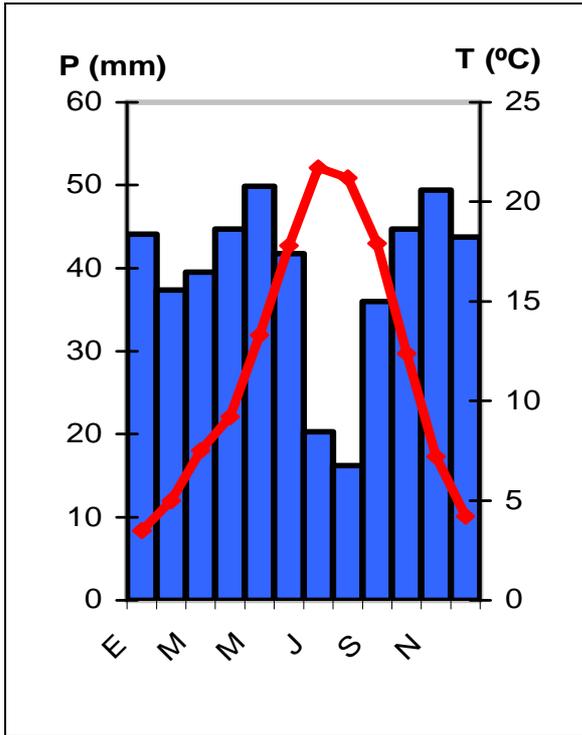
Las Hoces del río Duratón presentan un clima de tipo mediterráneo, con lluvias en primavera y otoño, fuerte sequía en verano y predominio de temperaturas suaves. Según el sistema de clasificación de Köppen nos encontramos en un clima Csb, ya que la estación seca se produce en verano, la temperatura media del mes más calido es inferior a 22 °C (entre 21,2 °C y 21,6 °C), y entre los meses de mayo y octubre las temperaturas superan los 10 °C. El parque se encuentra entre los paralelos 41° 20' 32'' N y 41° 16' 33''N, lo que garantiza unas 2.500 horas de sol al año, aunque dentro del cañón, las paredes generan un paisaje más umbrío.

La precipitación total anual de las estaciones consideradas se encuentra entre los 467,8 mm de Segovia y los 639,4 mm de Peñafiel. Los valores máximos, entre 60 y 55 mm, se sitúan preferiblemente en primavera, durante el mes de mayo. En verano, durante julio y agosto, las precipitaciones bajan, registrando valores inferiores a los 25 mm. Hay que tener en cuenta que el parque se sitúa principalmente en terrenos calcodolomíticos, y por lo tanto, el grado de infiltración de agua en el suelo es muy alto, esto hace que en los meses de verano la sensación de aridez se agudice.

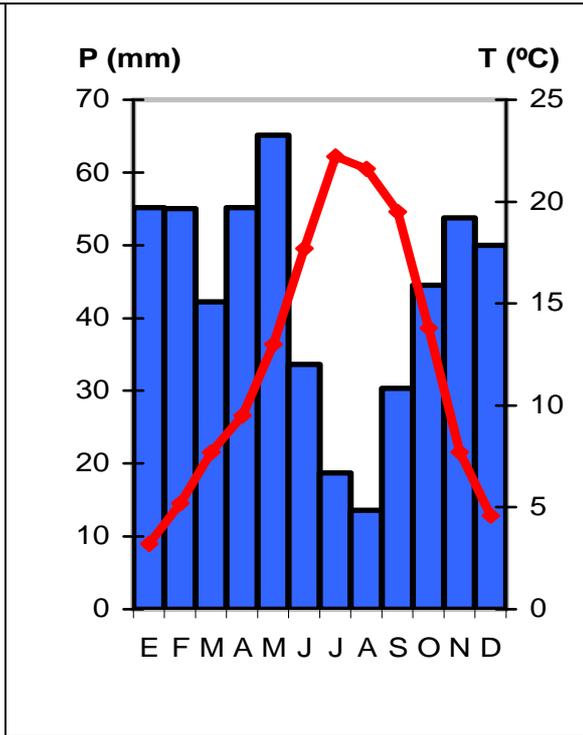
Respecto a las temperaturas, la media anual se sitúa entre los 11,7 °C y los 12,1 °C. Nos encontramos en un área con un importante grado de continentalidad, como podemos observar en los climogramas, la amplitud térmica anual registra valores cercanos a los 18 °C. Los valores más bajos, entre 3,2 °C y 3,5 °C de temperatura media mensual, se registran en enero, mes en el que son relativamente frecuentes las heladas. En verano, la temperatura asciende hasta alcanzar los 20°C de temperatura media durante julio y agosto.

De todas formas, hay que tener en cuenta, que dentro del cañón del Duratón se genera un pequeño microclima, en el que influye la topografía y la vegetación. Por un lado, las altas paredes protegen el interior del cañón de los duros vientos del invierno y de los rayos solares en verano. Mientras que la densa vegetación genera, sobretodo en verano, un ambiente mucho más fresco y húmedo que el que podemos encontrar en el páramo.

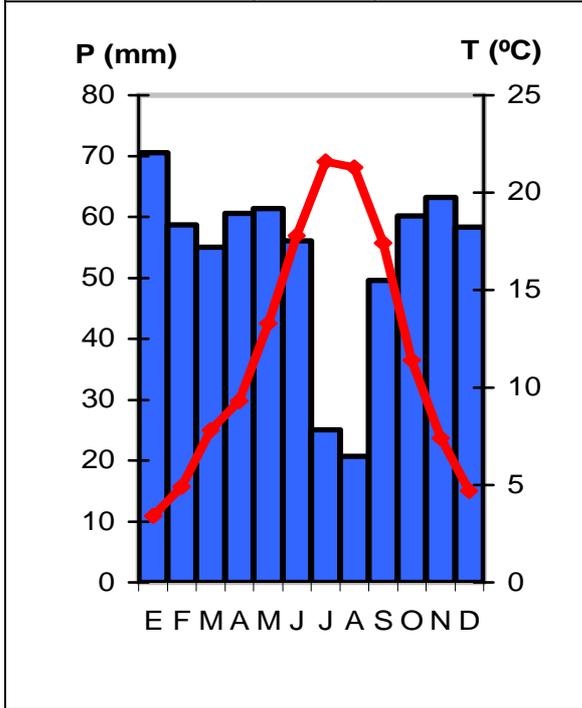
Tanto la sequía como las heladas, entorpecen y dificultan el desarrollo de la vegetación. Por ello las plantas del parque han desarrollado las siguientes adaptaciones: los enebros (*Juniperus communis* y *Juniperus oxicedrus*), la sabina (*Juniperus thurifera*) y los tomillos (*Thymus mastichina* y *Thymus zizis*), han reducido la superficie de la hoja para evitar las pérdidas de agua a través de la transpiración, la aulaga (*Genista scorpius*) ha optado por la práctica desaparición de las hojas. La encina (*Quercus ilex*) y el aladierno (*Rhamnus lycoides*), han desarrollado una gruesa cutícula en la hoja a modo de aislante impermeable. Muchas plantas poseen coloraciones claras para reflejar los rayos solares evitando el calentamiento de la planta. Otras plantas, concentran los estomas en el envés de la hoja, agrupándose en concavidades protegidas por pelillos cuya función es atrapar la humedad del aire.



Estación meteorológica de Segovia.



Estación meteorológica de Cuéllar.



Estación meteorológica de Peñafiel.



21. Localización de las estaciones meteorológicas respecto al P. N. Hoces del Duratón.