

## Geología e Hidrología

Autor administrador  
domingo, 12 de noviembre de 2006  
Modificado el jueves, 03 de enero de 2008

**GEOLOGÍA** Los materiales de la mayor parte del territorio estudiado son rocas plutónicas pertenecientes al gran batolito que constituye el Sistema Central. Se trata de un granito adamellítico de dos micas, normalmente biotítico y de grano medio. Estas rocas de origen intrusivo se encuentran en superficie por erosión de los materiales que las cubrían. Esta descompresión debida al vaciado de la cubierta provocó la fracturación de estas rocas y el diaclasado de las mismas. Todas estas diaclasas, con sus intersecciones, definen bloques más o menos aristados, que como consecuencia del granito de grano grueso, son de aspecto redondeado. Este paisaje de rocas recibe el nombre de berrocal. Una pequeña zona al norte está formada por rocas metamórficas de sedimentación paleozoica o precámbrica. El avanzado grado de metamorfismo hace imposible que se pueda determinar su edad con certeza. Está constituida por gneises, probablemente cámbricos y precámbricos, y por granodioritas de anatexia que contiene cordierita, silimanita, granates e hiperstena. Orogénesis. La formación de Sistema Central tuvo lugar durante el Terciario, hace unos cuarenta mil millones de años, durante la orogenia alpina. Los esfuerzos orogénicos a los que se vio sometida la Meseta provocaron la fracturación de la zona central debido a la rigidez de los materiales que la formaban, lo que dio origen a la subdivisión en dos bloques. El Sistema Central y consecuentemente la Sierra de Gredos delimita esta separación. Con el basculamiento diferencial de los dos bloques la submeseta norte se elevó, produciéndose un escalonamiento, de tal manera se formó una vertiente suave del macizo hacia el norte y una vertiente meridional mucho más abrupta, como es el caso del territorio estudiado. **GEOMORFOLOGÍA.** Durante el cuaternario cesaron los procesos orogénicos para dar lugar a las formas del terreno. Desde el punto de vista geodinámico, la erosión hídrica fue conformando la actual red hidrográfica, acentuándose la erosión de las zonas elevadas. Así el modelado del relieve tectónico abrupto comenzó por vertientes Richter, (convexidad apical marcada), en las que el roquedo disgregado se desprendió por caída de derrubios para posteriormente dar paso a vertientes sigmoidales, (convexidad basal marcada), en las que la arroyada y la reptación realizaron el transporte de residuos. En la evolución de estas vertientes no sólo influyó la erosión hídrica sino también el aspecto litológico. De esta manera la homogeneidad del terreno granítico, y la abundancia y forma de las diaclasas contribuyeron a la formación de un paisaje poco agreste y más o menos redondeado, como ya se apuntó anteriormente. Por último, es importante tener en cuenta un tercer aspecto en el modelaje de este terreno, y es el aspecto climático: Durante el cuaternario ocurrieron episodios climáticos de enfriamiento de la Tierra, las glaciaciones, durante las que los hielos cubrieron gran parte de los sistemas montañosos actuales. Estos hechos afectaron al área de estudio, donde se pueden encontrar signos de la erosión glaciár, principalmente en las gargantas de San Martín y de La Serrá. En la garganta de San Martín existió un glaciar de ladera, con fuerte pendiente y corto recorrido; estaba formado por una artesa dividida en dos tramos, uno superior con mayor pendiente y otro inferior poco profundo. La longitud de la zona de acumulación era de 1.5 Km. La lengua estaba poco desarrollada aunque bien definida, con una longitud aproximada 0,75 Km. El glaciar de La Serrá sin embargo, era un glaciar de valle, con un perfil transversal típico en forma de "U". La zona de acumulación estaba formada por una cuenca principal con forma de artesa, de perfil longitudinal mas bien uniforme, no presentando escalonamientos. A esta cuenca principal llegaban aportes de circos secundarios situados en la ladera izquierda. Tenía esta zona de acumulación una longitud de unos tres kilómetros, continuándose con una lengua compleja debido a la circulación conjunta en parte del recorrido con el hielo procedente de uno de los circos secundarios situados en la ladera izquierda. Esta lengua tenía una longitud de 2,5 Km. Como resumen de lo expuesto podría decirse que fue durante el cuaternario cuando se conformó definitivamente la red fluvial del macizo y los valles que constituían las fallas y fracturas de la tectónica inicial, fueron socavándose por la acción erosiva de las aguas. Este fenómeno dio lugar a las gargantas que actualmente existen. El Valle del Jerte constituye la falla que separa las Sierras de Gredos y Bejar, siguiendo una diagonal NE-SO. **Fisiografía.** La zona de estudio es muy montañosa, encontrándose la mayor parte de su superficie por encima de los 1.200 m.s.n.m. Las laderas, a pesar de la gran inclinación y la considerable erosión a que se encuentran sometidas, se muestran relativamente aplanadas, cortadas de vez en cuando por las diferentes gargantas que se encajan en las líneas de fractura. En las áreas de cumbres, los procesos erosivos han desencadenado un notable aplanamiento, con pocos picos agudos y predominio de formas llanas y redondeadas. Los valles son angostos, sin apenas depósitos aluviales, como corresponde a su carácter en "V", y con pendiente longitudinal alta, salvo los tramos de antiguos glaciares mencionados, más abiertos y con tramos que poseen escasa pendiente longitudinal. **Pendientes.** Para su representación en el mapa de pendientes, facilitado por la Dirección de la Reserva, se tomó una clasificación en cinco intervalos: pendientes menores del 25%, entre 25 y el 40%, entre el 40 y el 50%, entre el 50 y el 60%, y pendientes superiores al 60%. Los terrenos con pendientes menores del 25% constituyen las zonas más llanas de la Reserva Natural, ocupan poca superficie y se localizan preferentemente en las zonas de cumbre y en zonas del antiguo glaciar de La Serrá. La vegetación existente es matorral de piorno (*Cytisus oromediterraneus*). Las zonas comprendidas entre el 25 y el 40% incluyen algunos altos de montaña de relieve suave, así como algunas áreas bajas de gargantas como la de La Serrá o la de Las Yeguas. Domina el matorral de piorno, habiendo también brezal-piornales. La mayor parte de la Reserva presenta pendientes incluidas entre el 40 y el 50%. La vegetación que aparece es diversa: castañares, pinares, algunos robledales y encinares, piornales, pastizales, brezales-piornales y cultivos. Las superficies con pendientes superiores al 60% se localizan en la confluencia de la Garganta del Infierno con la del Collado de las Yeguas, en la de la Garganta de la Serrá con la de los Asperones y en otras áreas de la zona oriental y nororiental de la Reserva. Fundamentalmente incluye formaciones vegetales correspondientes a robledales, encinares, piornales y algunos pastizales. (Cartografía: Mapa de Pendientes 1/50.000). **Altitudes.** La cota más alta del área que incluye la Reserva, se localiza en el límite este,

a la altura de La Angostura, con 2.324 m.s.n.m. Todo el límite este y sudeste muestra una línea de cumbres que presentan las alturas máximas, con cotas que no bajan de 1.300 m., situándose en general por encima de los 2.000 m. En el límite sur, la altura máxima se localiza en el vértice geodésico La Panera, con 1.816 m. Al oeste, las cotas evolucionan desde los 1.727 m. del pico del Pozo hasta los aproximadamente 595 m. en la desembocadura de la Garganta de los Infiernos en el río Jerte, que resulta ser la cota más baja de la Reserva Natural. Exposición. Buena parte del territorio estudiado está orientado al norte, presentando un grado de insolación bajo. Las zonas de solana se localizan en la margen derecha de los distintos valles que forman las gargantas, ya que estas discurren en dirección este-oeste en la mayor parte de su recorrido. Sólo en algunos tramos, como en la garganta del Hornillo y en la Serrá cerca de su desembocadura en la garganta de los Tres Cerros, la dirección de los valles es noreste-suroeste, y aparecen exposiciones sudeste y noroeste, pero en pequeña proporción. SUELOS. Los principales factores que condicionan la formación del suelo de la zona son la geología dominante del roquedo granítico y las fuertes pendientes existentes en la Reserva, lo cual provoca una baja estabilidad fisiográfica. Los procesos formadores de los que resultan los perfiles actuales son principalmente, la alteración mecánica de la roca, la erosión y coluvionamiento, y sobre todo, la humificación. Por otro lado, a pesar de la elevada precipitación y la baja temperatura, existe falta de humedad estival suficiente como para caracterizar en la mayor parte del territorio el régimen de humedad del suelo como xérico, (según la clasificación americana de suelos), a excepción, si acaso, de las zonas con altitud superior a los 1.800 m., en las que la sequía estival se acorta mucho y el régimen de humedad del suelo puede ser caracterizado como údico, siguiendo la misma clasificación. La vegetación la constituye el bosque de *Quercus pyrenaica* hasta aproximadamente 1.500 m., donde desaparece progresivamente pasando a praderas con robles sueltos hasta el encespedado de alta montaña. En estas condiciones los suelos tienen en general una proporción alta de materia orgánica, la cual aumenta con la altitud. Aunque el contenido de materia orgánica depende de la altitud de los suelos, como hemos visto, también lo hace del régimen de explotación. Así en las áreas de mayor influencia antrópica, los contenidos en materia orgánica son menores. En cuanto a la textura, ésta presenta cierta monotonía heredada de la roca madre. Por tanto podemos decir que en nuestra zona de estudio predominan las texturas gruesas, normalmente franco-arenosas y que sólo por excepción llegan a ser francas. De la estructura, comentar que la más abundante en profundidad son subangulares y angulares. De los suelos más recientes genéticamente, encontramos los aluviales llanos, profundos y de texturas sueltas, que ocupan el fondo de valle y que están poco representados en la Reserva Natural. Según la taxonomía americana se clasifican entre los Xerofluvents. También con desarrollo genético mínimo, aparecen amplias zonas de afloramientos rocosos y canchales, (litosuelos). Los suelos con un horizonte A, (horizonte superficial que presenta una mayor o menor acumulación de materia orgánica), de pequeño espesor y ricos en materia orgánica que se clasifican entre los Lithic Xerorthent ocupan amplias zonas. Cuando el horizonte A se hace más grueso (superior a diez centímetros), se forma el clásico ranker, incluido entre los Lithic Xerumbrept. En las zonas más elevadas, los relanos o pequeñas depresiones evolucionan hacia la formación de suelos semiturbosos. Entre los 800 y los 1.500 m la profundidad de horizonte A disminuye con la altitud. A veces este horizonte supera los 50 cm y se originan suelos que se clasifican entre los Entic. Si además se desarrolla un horizonte B cámbico, se origina un Typic Xerumbrept. En las pequeñas áreas de alta montaña en las que el régimen de humedad puede ser údico, sus suelos se integran entre los Haplumbrepts, con las mismas variantes que en caso anterior. En cuanto al tipo de humus es el "mull forestal", con lo que en el horizonte superior la relación C/N varía entre 12 y 15. El pH es siempre ácido, a causa del material originario, con valores comprendidos entre 5 y 5,5. El complejo de cambio muestra un porcentaje de saturación variable, aunque casi siempre inferior al 75% y en bastantes casos al 50%. Por otro lado caracteriza a este tipo de humus una rápida transformación de los residuos vegetales, salvo en algunas circunstancias en las que puede apreciarse una leve capa de materia orgánica fresca no incorporada a la sustancia mineral. Se da además buena ligazón arcilla-humus y buena grumosidad aunque algo menos estable que en el mull cálcico, precisamente por la ausencia o escasez de este catión. Todos los suelos son muy pobres en fósforo asimilable y los contenidos en calcio y potasio oscilan de moderados a muy pobres. En el resto de suelos, el hombre ha actuado transformándolos y desviándolos de su vocación forestal. En las áreas de cultivo, localizadas en laderas y valles de clima favorable, se desarrollan suelos profundos con buenas características desde el punto de vista agrícola, y que poseen menor cantidad de materia orgánica que los suelos no alterados por la acción humana. Estos suelos se han fertilizado de manera tradicional por estercolado, y han sido protegidos frente a la erosión mediante la construcción de terrazas o bancales sustentados con piedra, al igual que en otras zonas montañosas. A continuación se exponen los parámetros físico-químicos de un suelo de la zona que podría resultar representativo: Término: Tornavacas Altitud (m): 1145 Pendiente (%): 5 Orientación: NW Litofacies: Granito Vegetación arbórea: *Castanea sativa*. Horiz. Prof. cm. T. F. % Arena % Limos % Arcilla % M. O. % PH agua PH KCI Carbonatos Inact. (%) . Ap 3245, 146024, 915, 14, 665, 240 Bw/C9333, 0564, 625, 4100, 54, 840 Horiz. Carbonatos Activos (%) Nppm Pppm Kppm Mgppm Cappm Ox. Fe % TMe/100g Cond Mmhos/cm Ap 013390, 322300200, 04 Bw/C01430, 933001, 390 0,05

Tabla 3.- Datos de los análisis de las muestras de suelo obtenidas en campo. Resultados de la Cátedra de Edafología de ETSI Montes de Madrid. -Según la clasificación básica forestal de suelos españoles, este ejemplo sería el de un suelo perteneciente a la clase VI. Dentro de ésta, estaría en el grupo de los caracterizados por la ausencia de horizontes de acumulación, con un perfil tipo A; Bw; C. Llegados a este punto, la roca madre silíceo y el pH superficial <6 son los puntos que determinan, dentro de esta clasificación, que el suelo estudiado sea un SUELO PARDO ÁCIDO. - Según la F.A.O, clasificación europea, este suelo sería un CAMBISOL HÚMICO. - Según la clasificación americana de suelos, estaría dentro del orden de los Inceptisols, suborden Umbrepts y grupo Xerumbrepts. (Con régimen xérico). HIDROLOGÍA El carácter montañoso del territorio de estudio, con una orografía de fuertes pendientes y altitudes elevadas, condicionan una red hidrográfica constituida por numerosos arroyos y regatos de corto recorrido y gran pendiente longitudinal, provocando llamativos saltos y cascadas que aumentan la belleza del lugar. Posteriormente

desembocan en gargantas de mayor entidad. En este conjunto de cauces fluviales se distinguen por un lado los arroyos y gargantas de la cuenca de la Garganta de los Infiernos y, por otro, los cauces que vierten al río Jerte. La cuenca de la Garganta de los Infiernos está constituida por tres valles, por los que discurren las gargantas de La Serrá, los Asperones y la del Collado de las Yeguas. La de mayor longitud es la Garganta de la Serrá, que tras su confluencia con la de los Asperones recibe el nombre de Garganta de los Tres Cerros. Esta se une posteriormente con la Garganta de Collado de las Yeguas, llamada del Hornillo en su tramo inicial. Este tramo, hasta la desembocadura en el río Jerte, es lo que se denomina Garganta del Infierno. En esta cuenca los tributarios suelen ser regatos de escasa entidad, entre los que destacan el arroyo de Riscoencinoso y el de Putopadre, que marca el límite suroeste de la Reserva. Los cauces de la Reserva Natural que se encuentran fuera de esta cuenca desembocan en su mayor parte a la Garganta de San Martín, la situada más al norte del territorio. Son tributarios de esta garganta el arroyo de Peña Negra, el del Lobo Negro, de la Chorrera, arroyo Lavanto y arroyo Soto. Vierten sus aguas directamente al río Jerte el arroyo de la Higuera y la Garganta Lodrero. El régimen de estos cauces es pluvionival en los que nacen en cotas más altas y pluvial en los que lo hacen en cotas bajas, sufriendo en general un estiaje más o menos acusado. Las gargantas discurren de este-oeste, salvo la del Hornillo, que lleva dirección norte-sur, para después, a la altura del Puerto de las Yeguas, dirigirse por un angosto valle hacia noroeste, donde confluye con la Garganta de los Tres Cerros. También hay bastantes fuentes repartidas por la zona. En cuanto a la existencia de acuíferos no se tienen datos de la zona, aunque considerando la naturaleza de la roca madre, las pendientes altas, los valles angostos en "V" sin apenas depósitos aluviales, nos hace pensar que la zona de estudio más que ser zona de recarga, lo es de descarga. (Cartografía: mapa de Hidrología 1/50.000).