

DGCL  
D



**Biblioteca**

Armario E

Estante 1

Sección 4-2

N.º 1

TIT. 95136  
C. 1115781







MEMORIAS

DE LA

COMISION DEL MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA



MEMORIAS  
DE LA  
COMISION DEL MAPA GEOLÓGICO  
DE  
ESPAÑA

---

DESCRIPCION FÍSICA Y GEOLÓGICA  
DE LA  
PROVINCIA DE ÁVILA  
POR  
D. FELIPE MARTIN DONAYRE  
INGENIERO DEL CUERPO DE MINAS

MADRID  
IMPRESA Y FUNDICION DE MANUEL TELLO  
IMPRESOR DE CÁMARA DE S. M.  
Isabel la Católica, 23  
1879



*La Comision del Mapu geológico de España hace presente que las opiniones y hechos consignados en sus MEMORIAS y BOLETIN son de la exclusiva responsabilidad de los autores de los trabajos.*

**Artículo 1.º** Los estudios y trabajos para la formación del Mapa geológico de España se llevarán á cabo por todos los Ingenieros del Cuerpo de Minas simultáneamente.

**Artículo 2.º** Queda encomendada á la Junta superior facultativa de Minería la alta inspeccion de los trabajos del Mapa geológico, para lo cual se creará en ella una Seccion especial.

**Artículo 4.º** Existirá una Comision compuesta de Ingenieros de Minas, exclusivamente dedicada á la formación del Mapa geológico de España, ya reuniendo, ya ordenando y rectificando los trabajos que fuera de ella se hagan y los datos que se la remitan, ya practicando los estudios que le compete ejecutar por sí misma.

**Artículo 5.º** Formarán parte de la Comision los Profesores de las asignaturas de Geología y Paleontología, Mineralogía y Química analítica y Docimasia de la Escuela especial de Minas.

*(Decreto del Gobierno de la República de 28 de Marzo de 1873.)*

# PERSONAL

DE LA

COMISION EJECUTIVA DEL MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA.

---

Excmo. Sr. D. Manuel Fernandez de Castro. (*Director.*)

Sr. D. Luis Natalio Monreal.

Gregorio Estéban de la Reguera. (*Secretario.*)

Daniel de Cortázar.

Joaquin Gonzalo y Tarin.

Lúcas Mallada.

Gabriel Puig.

PROFESORES DE LA ESCUELA ESPECIAL DE MINAS,  
AGREGADOS Á LA COMISION.

Sr. D. Justo Egozcue y Cia.

José Gimenez y Frias.

Ramon Pellico y Molinillo.

La publicacion de estas MEMORIAS está autorizada por orden de la Direccion general de Obras públicas, Agricultura, Industria y Comercio, fecha 30 de Junio de 1873, por la que se dispuso entre otras cosas:

1.º Que el Director de la Comision del Mapa geológico de España pueda publicar las memorias, mapas, descripciones y noticias geológicas que juzgue oportuno, en cuadernos periódicos, en análoga forma á la de los Boletines y Memorias de las Sociedades geológicas de Lóndres y de Francia.

2.º Que la Comision establezca la venta y suscripcion de sus producciones, á fin de que los recursos que así se obtengan se inviertan en los gastos de la publicacion.

3.º Que la Direccion general proponga oportunamente la suscripcion oficial á un cierto número de ejemplares, como medio de auxiliar trabajos tan importantes.



## PRÓLOGO.

---

Al insertar en el tomo V del *Boletín de la Comisión del Mapa geológico de España* una «Nota acerca de los trabajos ejecutados durante el año de 1877 en la provincia de Avila,» dábamos principio á aquel escrito con algunos renglones que vamos á reproducir, porque pueden muy bien servir de prólogo á la presente Memoria. Se han tomado como base para esta los datos que allí se apuntan, los cuales debidamente ampliados, forman, con el Mapa en bosquejo que la acompaña, el estudio físico-geológico más completo que, hoy por hoy, podemos dar de un territorio, que aunque á primera vista parezca fácil de describir, por la sencillez de su constitucion geológica, ó mejor dicho, por la poca variedad de los sistemas que forman su suelo, es sin embargo muy difícil, porque dominan en él las rocas que más dudas ofrecen al geólogo acerca de su procedencia y distincion, y es poco interesante lo que de ellas hay que decir á ménos que no se haga un estudio minucioso de su composicion ó se entre en consideraciones hipotéticas sobre su origen; cuestiones que pudieran creerse más propias de una obra didáctica que de una memoria descriptiva, como es la presente.

«Publicada en 1862 por la Junta general de estadística



»(decíamos en la Nota ántes citada) una breve reseña geoló-  
»gica de la provincia de Avila, escrita por el Excmo. Señor  
»Don Casiano de Prado, Inspector general del Cuerpo de In-  
»genieros de Minas, fruto de numerosos viajes, indispensa-  
»bles para el complemento de su importantísimo estudio de  
»la provincia de Madrid, quedaba para completarla el fijar  
»sobre la carta geográfica los límites de las formaciones, que  
»en reducido número ocupan una superficie de 7.722 kiló-  
»metros cuadrados.

»Este trabajo se intentó en 1872, utilizando los datos  
»publicados y algunos otros recogidos por dicho Ingeniero,  
»resultando un croquis que ha quedado inédito, considerando  
»que para su publicacion era preciso, aún con el carácter  
»de bosquejo, rectificar el trabajo hecho, estudiándolo sobre  
»el terreno; porque en ninguno de los datos existentes se  
»marcaban con claridad los límites de las formaciones, sien-  
»do conveniente tambien ampliar en lo posible la reseña des-  
»criptiva de D. Casiano de Prado. A esto se reduce nuestra  
»tarea, no tan sencilla, sin embargo, como á primera vista  
»pudiera considerarse, siendo como son tan escasos los traba-  
»jos publicados y los que existen inéditos referentes á la pro-  
»vincia; presentándose, ademas, para su estudio, algunos  
»obstáculos que por las condiciones especiales del país, nece-  
»sitan para vencerse una gran asiduidad y aficion á esta cla-  
»se de obras, desgraciadamente poco comun entre nosotros,  
»no obstante la innegable utilidad que por todos conceptos  
»puede reportar de ellas la mayor parte de las industrias.»

Al presentar nuestro trabajo no nos engañamos, ni que-  
remos engañar acerca de su alcance: es un mero bosquejo, por-  
que no permiten otra cosa lo rápido de las excursiones que  
hemos hecho y las dificultades, insuperables algunas veces,

que se encuentran para limitar las formaciones, sobre todo cuando se pasa de las rocas graníticas á las estrato-cristalinas. En la mayor parte de los casos es tan gradual el tránsito del granito al gneis, es tan frecuente la existencia del granítico gneísico, tan difícil apreciar la diferencia entre el granito normal y los eruptivos, que más de una vez nos hemos detenido desalentados ante la idea de no poder llegar á establecer una separacion bien definida y fundada que nos permitiera llenar debidamente el objeto de la Comision que se nos dió, de completar, ó más bien ampliar, el trabajo ya conocido de D. Casiano de Prado.

Tiene nuestra Memoria tres partes, como casi todas las que ha publicado anteriormente la Comision del Mapa geológico: la primera destinada á dar una idea lo más exacta que nos ha sido posible de la geografía física de la provincia, deteniéndonos muy especialmente en la orografía é hidrografía; porque ya que el mapa del Sr. D. Francisco Coello, sobre el cual hemos hecho nuestro bosquejo, reúne condiciones de exactitud muy superiores á las de otros de la misma coleccion, hemos creído que debíamos hacer por nuestra parte lo que faltaba para dar á conocer geográficamente una comarca tan importante de nuestro territorio, donde se elevan algunos de los picos más altos de la Península, nacen rios tan celebrados y caudalosos como el Tormes, y surgen los manantiales de aguas más puras que se conocen. Es de sentir que no hayamos podido dar á la climatología toda la importancia que merece, siendo como es Avila la capital de provincia que mayor elevacion alcanza sobre el nivel del mar; pero baste decir que no hay en su Instituto un observatorio meteorológico como los que tienen sus limítrofes Valladolid, Salamanca y Madrid, cuyos datos no pueden tenerse en cuenta para esta-

blecer comparacion, por las circunstancias especialísimas de altitud en que se encuentra: gracias á la bondad del Doctor en Ciencias D. Juan Guerras, nos ha sido dado estampar algunas observaciones hechas en 1862 con el barómetro, el termómetro y el pluviómetro.

La segunda parte comprende la Descripción geológica, acerca de la cual sólo diremos aquí, que en vista de las dificultades que hemos apuntado y de las razones expuestas, al recorrer el territorio hemos creído deber empezar por recoger una coleccion de rocas que consideramos suficiente para representar de una manera casi completa los materiales de las diferentes épocas y períodos geológicos á que pertenece su suelo, y limitarnos despues á presentar en este trabajo la base para un estudio interesantísimo de las rocas cristalinas del centro de la Península, á señalar la situacion y límites de las respectivas formaciones, y á indicar el lugar que ocupan las diversas variedades de rocas en cada uno de los diferentes puntos que se citan.

Siendo esta provincia esencialmente agrícola, hemos dedicado la tercera parte de nuestra Memoria á establecer las relaciones que existen entre la naturaleza del suelo y las producciones vegetales que en él crecen, señalando las familias y géneros de todas aquellas plantas de cuya existencia tenemos noticia en la provincia, debiendo con este motivo á nuestro amigo el sábio naturalista Sr. D. Máximo Laguna, valiosos consejos que nos han permitido presentar esta parte del trabajo sin los errores en que hubiéramos podido caer sin su autorizada y benévola crítica.

Desconfiando de haber llenado nuestro cometido de la manera que correspondia al importante objeto que se propone la Comision del Mapa, no solo por las causas ántes apunta-

das, sino tambien porque nuestras fuerzas no pueden igualar á nuestra voluntad, réstanos manifestar que la inteligencia, actividad y celo de que tiene dadas tantas pruebas el auxiliar facultativo D. Isidro Manuel Pato, merece que en la ocasion presente no nos limitemos á expresarle nuestro reconocimiento, sino que debemos manifestar que en todo lo concerniente á la Descripcion física y á la parte agrícola, ha superado á cuanto podiamos desear al encargarle que tomase los datos sobre el terreno, al mismo tiempo que se efectuaban los demas trabajos relativos al estudio geológico y á la recoleccion de rocas.

F. M. DONAYRE.

MADRID 30 de Junio de 1879.



PARTE PRIMERA.



## DESCRIPCION FÍSICA.

---

### SITUACION, SUPERFICIE, LÍMITES Y COMARCAS.

La provincia de Avila, situada en la region central de la Peninsu la ibérica, al N.O. de la sierra de Guadarrama, se halla comprendida entre los 40° 7' 50" y 41° 15' de latitud Norte, y entre los 0° 28' 50" y 2° 2' de longitud Oeste del meridiano de Madrid.

Su extension es de 7,722 kilómetros cuadrados.

El territorio, ocupado antiguamente por los vetones, y adscrito durante la dominacion romana á la España tarraconense primero y despues á la lusitánica, forma hoy parte de Castilla la Vieja, y está limitado al Norte por la provincia de Valladolid, al Este por las de Segovia y Madrid, al Sur por las de Toledo y Cáceres, y al Oeste por la de Salamanca.

La línea que separa la provincia de Avila de sus colindantes es en extremo sinuosa, y no siempre sigue las divisorias y los cursos de agua.

A Levante acompaña al Adaja despues de su paso por Arévalo, y al Voltoya en las cercanías de San Chidrian; recorre, en los términos de Peguerinos, las Navas y Navalperal, la divisoria de la sierra de Malagon, y sigue en parte el curso del rio Cofio, el del Alberche y el del arroyo de Tórtolas, y en totalidad el del arroyo de Avellaneda. Al Sur marcha sucesivamente por las márgenes del Tiétar, por las del Alardos y por la cima de la parte más occidental de la sierra de Gre-

dos. Al Oeste, sólo en la longitud de 20 kilómetros, sigue un límite natural, el arroyo de Regamon, afluente del río Trabancos. El resto de la línea va cruzando, en su marcha caprichosa, ríos, arroyos, montañas y llanuras.

No creemos necesario describir detalladamente todas las ondulaciones que forma el perímetro de la provincia, ni los términos por donde pasa, ni la figura irregular que determina, porque de todo esto es más fácil darse cuenta observando el mapa que acompaña á esta Memoria, que por medio de una difusa descripción.

Dos comarcas esencialmente distintas constituyen el territorio de la provincia de Avila. La más septentrional, cuya extensión no llega á 2.000 kilómetros cuadrados, es seca, llana, arenosa y pobre en arbolado, hallándose casi exclusivamente dedicada al cultivo de los cereales. La del Sur está formada por elevadas sierras, ricas en pastos, y por fértiles valles, estrechos y profundos en su mayor parte, regados por numerosas corrientes y cubiertos de lozana vegetación.

## OROGRAFÍA.

### SIERRAS.

Cuatro son las que forman la parte montañosa de la provincia de Avila: la de Gredos, la de la Paramera, la de Avila y la de Ojos-Albos. Esta última es de corta extension: las restantes atraviesan casi por completo la provincia de Este á Oeste, siendo todas ellas dependientes del grupo central del sistema *Hespérico*.

La sierra de Gredos, la más meridional y á la vez la más importante de las cuatro, comienza á Levante en la márgen del arroyo de Tórtolas, partido de Cebreros, y termina á Poniente en el puerto de Tornavacas, partido de Barco de Avila. Forma parte de la gran cordillera carpeto-vetónica, y está cerca de su origen soldada con la sierra de Guadarrama por medio de un collado trasversal de 8 kilómetros de longitud, que desde el cerro Casillas se extiende de Norte á Sur hasta unirse á la peña de Cenicientos, en la provincia de Madrid. Al Oeste la sierra de Gredos está separada de la de Béjar, cuyas estribaciones más orientales se hallan dentro del territorio de Avila, por la gran depresion que forma el espacioso puerto de Tornavacas.

Los numerosos picos y collados que, alternando, se suceden en su cumbre, determinan una linea de más de 100 kilómetros, sumamente sinuosa, que con frecuencia se desvia de la direccion general de Levante á Poniente, sobre todo en los términos de Candeleda y Navacepeda de Tormes, donde los picos de Gredos avanzan hácia el Sur en forma de arco bastante más que los restantes de la sierra.

La máxima anchura que ésta tiene en su base no pasa de 11 kilómetros.

Es la cima estrecha, peñascosa é intransitable en muchos puntos; y sus laderas tienen gran pendiente y presentan numerosas quebradas, hondos precipicios y frecuentes derrumbaderos. La falda Norte, que es la ménos inclinada, es rica en aguas y abundantísima en pastos de verano; la falda Sur está cubierta de pinos, robles, encinas y monte bajo.

La sierra de Gredos es de las que mayores alturas presentan en la península Ibérica. Únicamente en Sierra Nevada y en los Pirineos centrales, existen crestas más elevadas que los Picos de Gredos, los Hermanitos de Gredos y la Plaza de Almanzor, cerros todos que en el tercio más occidental de la sierra se levantan hasta 2.650 metros sobre el nivel del mar, mostrando entre sus sombrías cárcavas eternas manchas de nieve.

Desde estas grandes eminencias pedregosas, donde todo rastro de vegetación desaparece, la cima de la sierra desciende hácia Poniente hasta el puerto de Tornavacas, cuya altura es de 1.275 metros, y hácia Levante hasta las márgenes del arroyo de Tórtolas, que con una altitud de 620 metros corre al pié del cerro de Guisando.

En la falda S.E. de este cerro, cuya cúspide se eleva 1.250 metros sobre el mar, álzase el célebre monasterio de Guisando, el segundo que en España fundaron los monjes de la órden de San Jerónimo. No léjos del monasterio, en una extensa pradera regada por el arroyo de Tórtolas é inmediatos al límite de las provincias de Avila y Madrid, véense, toscamente labrados en granito, los famosos Toros de Guisando, mudos testigos del solemne acto verificado en 1469, en el que el rey D. Enrique IV hizo que fuese jurada su hermana Doña Isabel la Católica por princesa heredera de estos reinos. Toros celebrísimos acerca de cuya existencia los pueblos comarcanos conservan diversas tradiciones relacionadas con épocas relativamente modernas; por más que la crítica, remontándose algunos siglos, mire aquellas manifestaciones de un arte naciente como sencillos monumentos de gloria que para perpetuar el recuerdo de sus triunfos labraban los pueblos que en la antigüedad habitaron las fragosidades de la cordillera carpeto-vetónica.

Los cerros más notables de la sierra, además de los ya citados, son el de Cabeza Pelada, el Risco y el Cebollar al Oeste de los Picos de Gredos; y Casillas, Escusa y Mijares al Este de los mismos Picos.

El enorme macizo de la sierra de Gredos separa y casi aísla del resto del territorio de Avila el valle del Tietar, cuyos pueblos pertenecientes todos al partido de Arenas de San Pedro, se comunican y comercian más fácilmente con los de Toledo y Cáceres que con los de su propia provincia. Para internarse en esta y llegar á la capital, tienen los habitantes del valle que cruzar dos altas divisorias, luchando en el invierno con la gran cantidad de nieve que cierra sus puertos. Los principales de la sierra son los de Casillas, Navaluenga, Mijares, Serranillos, el del Pico, el del Peon, el de Sierra Llana, que alcanza una altura de 2.220 metros, y el de Tornavacas; pero solamente dos, el de Tornavacas, cuya altura ya conocemos, y el del Pico que está 1.552 metros sobre el nivel del mar, son verdaderamente transitables. Por el primero se comunican los pueblos del partido de Barco de Avila con los de la Vera de Plasencia, y por el segundo pasa la calzada que desde Avila se dirige á Talavera de la Reina.

Unos 18 kilómetros al Norte de la sierra de Gredos, extiéndese la que, para abreviar, hemos llamado de la Paramera, por más que en su desarrollo de 89 kilómetros reciba otros varios nombres, que despues citaremos. En la parte más septentrional de la sierra de Guadarrama, cuya divisoria de aguas se dirige dentro de la provincia de Madrid de N.E. á S.O., álzase el cerro de la Cierva de 1.800 metros de altitud. De este cerro, al cual convergen las líneas límites de las provincias de Madrid, Avila y Segovia, despréndese hácia Poniente una estribacion importante, que á los 58 kilómetros de su origen se divide en dos ramales, siguiendo uno de ellos la primitiva direccion y torciendo el otro hácia el Sur con el nombre de Cuerda de los Polvisos. Esta cuerda, de 15 kilómetros de longitud, muere en el cerro de los Vientos, término de Barraco, y es el origen de la sierra que, segun ya hemos dicho, se extiende al Norte de la de Gredos, á la cual sigue en importancia orográfica dentro de la provincia.

En el cerro de los Vientos la sierra tuerce bruscamente al Oeste, con cuya direccion sigue hasta el puerto de Menga en una longitud de 54 kilómetros, denominándose en los primeros 16 kilómetros la Paramera y recibiendo en los restantes el nombre de sierra de los Baldíos. A Poniente del puerto de Menga la sierra continúa y toma el nombre de *Serrota*, siguiendo en la longitud de unos 6 kilómetros con la direccion de Levante á Poniente hasta el cerro del Santo, punto notable por su enorme altura de 2.294 metros sobre el nivel del mar. En el cerro del Santo se bifurca la *Serrota*, dirigiéndose el ramal más septentrional, que tiene unos 14 kilómetros de longitud, primero al N.O. y despues al S.O., hasta perderse junto á Mesegar en el valle de Corneja. El otro ramal, de 56 kilómetros, conserva al principio el nombre de *Serrota*, tomando luego el de sierra de Villafranca, con el que se dirige casi constantemente hácia el S.O. hasta las inmediaciones de Barco de Avila, donde termina la cadena cuya descripcion hacemos.

La Cuerda de los Polvisos y la Paramera se diferencian notablemente por su aspecto del resto de la sierra de que forman parte: sus anchas cumbres, cubiertas de pastos y piornos, no ofrecen las aspeerezas ni la sucesion de picos y collados que en sus alturas muestran los Baldíos, la *Serrota* y la sierra de Villafranca.

Las estribaciones que de la Cuerda de los Polvisos se desprenden al Oeste son suaves, poco quebradas y de corta extension; carecen de arbolado y se pierden en la parte más oriental del valle de Ambles, al cual mandan sus aguas por medio del rio Sequillo, afluente del Adaja. Las estribaciones que se lanzan al Este son, por el contrario, quebradas, ásperas y ricas en bosques, yendo todas á morir en la márgen derecha del rio Gaznata, afluente del Alberche, á un nivel inferior en unos 500 metros al del valle de Ambles. Aun cuando en la Cuerda de los Polvisos, cuya cima, como ya hemos manifestado, es ancha y de piso igual, no existen puertos propiamente dichos, citaremos el que en el país llaman de las Pilas, que es un pequeño collado por el que, á 1.554 metros sobre el mar, cruza el camino que desde Avila conduce al Herradon y Cebreros.

Las dos vertientes de la Paramera, lo mismo que las de la Cuerda de los Polvisos, muestran entre sí notables diferencias.

La del Norte, que es la más extensa é importante, forma una gran planicie inclinada, por la que durante tres horas se asciende suavemente desde el valle de Ambles hasta la cumbre, que es accesible por todas partes y transitable en toda su extension. Por la igualdad de su suelo, surcado únicamente por cursos de agua poco profundos; por su escasa pendiente; por su falta absoluta de arbolado y por su elevada situacion, que la expone al rigor constante de los vientos, esta vertiente parece y es, en realidad, un frio páramo, cuyas solas producciones consisten en pastos de verano y algunas matas de piornos, que los pueblos inmediatos aprovechan como combustible. La vertiente Sur de la Paramera descende rápidamente de la cumbre á la márgen izquierda del Alberche, formando un gran escalon entre las tierras que este rio fecunda y las llanuras del valle de Ambles. Su suelo, bastante desigual en muchos puntos, produce pastos, robles y pinos en la region superior, estando la inferior sembrada de encinares que alternan con tierras de labor y algunas, aunque pocas, viñas. La cumbre de la Paramera va lentamente elevándose de Levante á Poniente, desde el cerro de los Vientos hasta los Baldíos, llegando en la Cruz de la Salve, que es uno de sus puntos más altos, á 1.479 metros sobre el nivel del mar.

Al terminar la Paramera se levanta bruscamente la parte de la sierra conocida con el nombre de los Baldíos, mostrando en su cima pelados cerros de granito y estrechos y ásperos collados, que alternando se suceden hasta el espacioso puerto de Menga. Las principales eminencias de los Baldíos son la Cabrera, Peña del Buitre y el Pico Zapatero, alcanzando este último, que es el más elevado, la altura de 2.097 metros sobre el mar. Sus dos vertientes son igualmente quebradas y presentan parecido aspecto; ambas tienen grandes pendientes y asperezas; ambas abundan en pastos, en bosques de encina y en monte bajo (piornos), y ambas se ven en varios sitios rasgadas por numerosas corrientes, de profundo lecho algunas, que por el Norte se pierden entre las arenas del valle de Ambles, yendo á encau-

zarse por el Sur en la garganta de la Anguila, tributario importante del Alberche.

Después de la gran depresión, cubierta de extensas praderas, que el puerto de Menga forma, álzase de nuevo rápidamente la divisoria de aguas hasta el cerro del Santo, punto culminante, no sólo de la Serrota, sino también de toda la sierra de que aquella forma parte. La cumbre de la Serrota, desde el cerro del Santo hasta Mesegar, donde termina, desciende lentamente al principio, mientras sirve de límite meridional al valle de Ambles, y con gran rapidez luego, cuando se interna en el valle de Corneja, al cual divide en su extremo oriental en dos mitades. No muestra la Serrota grandes asperezas en su cima ni en su falda Sur; pero en cambio, por el Norte presenta numerosos riscos, grandes tajos y profundas quebradas, sobre todo en la parte que limita la región superior del valle de Ambles. La Serrota abunda en excelentes pastos y espesos robledales, y es tan rica en aguas que en sus numerosos veneros tienen origen tres importantes ríos: el Adaja, el Alberche y el Corneja.

La sierra de Villafranca, desde que se desprende de la Serrota hasta que se pierde en las inmediaciones de Barco de Avila, sirve constantemente de divisoria entre el río Corneja y el río Tormes, del cual es aquel tributario. La sierra conserva gran altura en su principio (unos 2.000 metros), perdiéndose al fin en una llanura situada á 1.000 metros sobre el nivel del mar. Su cima está formada en general por pequeños collados y eminencias redondeadas, mostrando en algunos puntos solamente, como en el Castrejon y en la Cuerda de las Lastras, riscos y desigualdades que llaman la atención. Entre sus cerros más notables cuéntase el llamado Peña Negra, cuya altura sobre el mar es de 2.015 metros. Sus laderas tienen gran inclinación y están surcadas por numerosas gargantas, normales generalmente al eje de la sierra, yendo sus elevadas estribaciones del S.E. á morir junto á la margen derecha del río Tormes, y á perderse las del N.O. en las llanuras arenosas del valle de Corneja. Las principales producciones de esta sierra, que es abundantísima en aguas, consisten en pastos y en el fruto de los robledales y encinares que la pueblan.

Tal es la cadena que, con los nombres de Cuerda de los Polvisos, la Paramera, sierra de los Baldíos, la Serrota y sierra de Villafranca, comienza 8 kilómetros á Levante de Avila y termina cerca del límite occidental de la provincia. Su anchura es muy variable, pues al paso que la Paramera mide 20 kilómetros en su base, la Cuerda de los Polvisos sólo tiene unos 5 ó poco más de latitud. Sus puertos principales son, además del ya nombrado de las Pilas, el de Menga, por el que, á una altura de 1.566 metros, pasa la calzada que va á Talavera de la Reina, y el de Chia, que se halla en una estribacion de la Serrota, por el cual los valles de Corneja y del Alberche se comunican más fácilmente que por el de la Herguijuela, situado en la sierra de Villafranca á 1.947 metros de altitud.

La importante estribacion de la cual se destaca la Cuerda de los Polvisos, origen de la sierra que acabamos de describir, extiéndese desde el cerro de la Cierva hasta el límite occidental de la provincia, formando una larga cadena que, en sus 120 kilómetros de desarrollo, recibe los nombres de sierra de Malagon, sierra de Avila y sierra de Villanueva ó del Miron.

La cumbre divisoria de la sierra de Malagon, cuya direccion general es de Levante á Poniente, es ancha y presenta escasas desigualdades: sus cerros se elevan poco sobre los collados contiguos, viéndose en algunos puntos solamente riscos y agujas peñascosas. Sus principales eminencias son el Alto de la Cepeda, el Alto del Descargadero, de 1.570 metros de altitud, y el cerro de Valdihuelo, vértice de primer orden del Mapa general de España, que se encuentra á 1.551 metros sobre el nivel del mar.

La falda Norte de la sierra de Malagon, suave en unos sitios, y áspera, quebrada y de grandes pendientes en otros, piérdese pronto en la elevada llanura de Campo-Azálvaro, sobre la cual se eleva solamente unos 200 metros la cumbre divisoria.

Los contrafuertes que la sierra lanza al Sur tienen, por el contrario, gran extension, y van todos á morir en la márgen izquierda del Alberche, perdiendo una altura de 700 á 950 metros. Estos contrafuertes, en cuyas cimas se suceden con frecuencia altos cerros y gran-

des ensilladas sin alineación fija, se hallan separados entre sí por riachuelos y arroyos que corren en diversas direcciones, dando á esta parte de la sierra un aspecto sumamente quebrado y pintoresco.

Después de cruzar el Guadarrama se desarrolla, en numerosas curvas, por el tercio superior de esta falda, la línea férrea del Norte, atravesando largos túneles y hermosas obras de fábrica, hasta llegar, siempre subiendo, á la estación de la Cañada, que se halla á 1.505 metros sobre el nivel del mar, y es el punto más alto, no sólo de este ferro-carril, sino de todos los que en España se explotan actualmente.

Produce la sierra, en su ladera Norte, excelentes pastos, que también abundan en su opuesta falda; pero la principal riqueza de ésta consiste en los extensísimos bosques de pinos, robles y encinas que la cubren y hacen de ella la comarca más montañosa que tiene la provincia. Desde las Navas del Marqués y Navalperal, pueblos situados en la región superior de esta ladera, extiéndense sin interrupción, por los términos del Herradon, San Bartolomé, El Hoyo y Cebrenos, espesos pinares que llegan hasta las márgenes mismas del Alberche.

En el Hoyo, que está á 857 metros sobre el nivel del mar, véanse además algunas vides; pero donde mayor desarrollo alcanza el cultivo de esta planta es algo más al Sur, á unos 700 metros de altitud, en término de Cebrenos, cuyos numerosos viñedos producen un rico albillo que en grandes cantidades se exporta á Londres por Santander, y á Francia. Además de la vid cultivanse con éxito en esta región el olivo, el almendro y numerosas especies de árboles frutales.

Desde el sitio en que se destaca la Cuerda de los Polvisos la cadena que vamos describiendo toma el nombre de sierra de Avila, con el que continúa hacia Poniente en la longitud de 61 kilómetros hasta el cerro de las Tres Rayas, término de Villanueva del Campillo.

El eje de esta sierra es una línea muy sinuosa que rara vez sigue la dirección exacta de Levante á Poniente: sepárase poco de ella en su principio; pero en las inmediaciones de Avila tuerce al N.O., luego al Oeste y después al S.O. hasta el término de Sanchorreja, formando

un arco cuya convexidad mira hacia el Norte. Desde aquí dirigese de nuevo al N.O. hasta el cerro de Gorriá, marchando por fin al S.O. en sus últimos 19 kilómetros.

La cumbre de la sierra se eleva poco sobre el terreno inmediato, y en ella se encuentra á Levante de la capital y cerca de la Sernilla, el punto más bajo de toda la cadena, en el cual la divisoria de aguas está formada por una ligera ondulacion del suelo á una altura de 1.140 metros sobre el mar. Por el Norte de Avila llega la cumbre á 1.168 metros, por el N.O. á 1.200, y por el Oeste, Peña Aguda, el cerro de Gorriá y el cerro de las Tres Rayas, puntos los más notables de la sierra, alcanzan la altura de 1.550, 1.578 y 1.518 metros respectivamente.

La falda Sur de la sierra, estrecha y de escasa inclinacion generalmente, sirve al valle de Ambles en toda su longitud de límite septentrional.

La falda opuesta, ménos inclinada todavía que la del Sur, pero más ancha, desciende suavemente desde la cima y se desvanece en la tierra llana del Norte de la provincia.

Diferénciase esta sierra de la de Malagon, que antes hemos descrito, por su aspecto y producciones. Mas bien que sierra parece la de Avila una gran estepa de granito, á lo cual contribuye la escasa inclinacion de sus laderas, su pobreza en aguas y la naturaleza de su suelo, cubierto por todas partes de grandes canchales y grupos caprichosos de enormes cantos redondeados, que habiendo resistido mejor que el resto de la masa granítica á la denudacion general del terreno, permanecen unos sobre otros por extraño equilibrio sostenidos.

En la falda Sur de la sierra, á los 40° 57' latitud N. y á los 1° 5'50" longitud O., y á Levante del abra formada por el rio Adaja, álzase la antigua ciudad de Avila con sus fuertes murallas, respetadas por los siglos, que son un acabado modelo del arte militar de la Edad Media.

Aunque la encina no alcanza gran desarrollo en la sierra de Avila véñse en ellas grandes bosques de aquel árbol entre Güimorcondo y Avila, Cardeñosa y Mingorriá, y en los términos de Marlin, Cillan,

Muñico, La Solana, El Parral, Mancera de Arriba, Torneros de la Hoz y Gallegos de Sobrinos. Produce robles y pastos hácia Villatoro, Vaddillo de la Sierra y Narrillos del Rebollar, y en el resto de su suelo cultivanse sin gran fruto el trigo y el centeno.

En el cerro de las Tres Rayas, donde la sierra de Avila termina, comienza la de Villanueva, que se dirige sucesivamente al N.O. al O. y al S. O., formando un arco de 22 kilómetros de longitud, cuyo extremo occidental se pierde en el limite de la provincia, cerca de la márgen derecha del rio Tormes. Tiene esta sierra una cumbre más pronunciada y desigual que la de la sierra de Avila, y mayor inclinacion en sus vertientes; pero la naturaleza, aspecto y producciones del terreno son en ambas semejantes.

Los puntos más notables de la cumbre son el Cerro Castaño, situado en término de Tórtoles á 1.517 metros sobre el mar, y el cerro del Miron, rodeado de escarpas, sobre el cual aún permanecen de pié los fuertes muros de un castillo de planta cuadrada, probablemente árabe. Desde este cerro, que se eleva 1.230 metros sobre el mar y unos 500 sobre los terrenos del Sur, dominanse perfectamente todo el valle de Corneja y gran parte de la llanura por donde el Tormes serpentea en la provincia de Salamanca. A Levante y cerca del Castillo hállase el Miron, villa de corto vecindario, que solo citamos por ser uno de los pueblos que tienen mayor altitud entre los de la extensa cadena de que forma parte la sierra de Villanueva.

La falda Sur de la sierra es estrecha, tiene fuertes inclinaciones en muchos puntos y está surcada por numerosos arroyos y barrancos, que envian sus aguas al Corneja, cuando ántes no las pierden entre las arenas del valle.

La falda Norte es ancha y poco inclinada, y sus estribaciones, poco notables en verdad, van todas á perderse en la provincia de Salamanca.

La sierra de Ojos-Albos, la más septentrional y la ménos importante de las cuatro que atraviesan la provincia, nace, como la extensa cadena que acabamos de reseñar, en la cordillera carpeto-vetónica, y muere cerca de Urraca-Miguel, despues de haber atravesado una par-

te de la provincia de Segovia, y de haber servido á ésta y á la de Avila como limite en unos 5 kilómetros de longitud.

Dentro por completo de la provincia de Avila, sólo corre la sierra de Ojos-Albos unos 7 kilómetros, por lo que acerca de ella diremos pocas palabras.

Dirigese su cima de N.E. á S.O., elevándose sus puntos más notables, que son Cerro del Calvario y Cerro de Campo-Azálvaro, á poco más de 1.500 metros sobre el mar. A Levante del último cerro se halla el collado de la Cruz de Hierro, á 1.486 metros de altitud.

La falda S.E., de variable inclinacion, descende á los llanos del Campo-Azálvaro; y la del N.O. se extiende hasta los pueblos de Aldeavieja y Ojos-Albos.

Tiene esta sierra algunos encinares y buenos pastos, cultivándose en sus laderas el trigo, la cebada y el centeno.

Las cuatro sierras que cruzan la provincia, dependientes todas, como hemos dicho, de la gran cordillera carpeto-vetónica, hállanse ademas soldadas entre sí por collados y lomas trasversales, de longitudes y direcciones varias.

La sierra de Ojos-Albos está unida á la de Malagon, que al Sur de ella se extiende, por un collado de 4 kilómetros de longitud que limita por el Oeste la llanura de Campo-Azálvaro, á la cual domina ligeramente. Este collado, que por su escasa importancia sin duda no tiene nombre particular, se dirige de N. á S., y sirve de obstáculo y barrera á las aguas del Campo-Azálvaro, que, obligadas á buscar salida, rompieron en su tercio más occidental la sierra de Ojos-Albos, formando el abra por donde actualmente corre el rio Voltoya.

El puerto de Villatoro es un collado de 1.556 metros de altitud, que liga la Serrota al extremo occidental de la sierra de Avila, en el sitio en que las dos cadenas tienen su menor separacion. Su longitud es de 5 kilómetros y sirve de limite á los valles de Aumbles y de Corneja, que se extienden, el primero á Levante y el segundo á Ponient del puerto de Villatoro.

La Serrota se halla tambien unida á la sierra de Gredos por una

extensa cuerda de 22 kilómetros de longitud, llamada loma de la Cañada Alta, que comienza al S.O. del puerto de Chia y termina en la Peña del Mediodía, á Poniente del puerto del Pico. Describe la loma, al destacarse de la Serrota, un arco, cuya convexidad mira al O.; diríjese despues á Levante, y por último al Sur, formando una gran S, que en todo su desarrollo sirve de divisoria entre las cuencas del Alberche y del Tormes. Su cumbre, ancha y desprovista de asperezas, llega á 1.855 metros sobre el mar en Cuarenta Pinos, término de San Martín de la Vega, y desciende á 1.572 en el collado de Cepeda de Villosa, cerca del cual nace el Tormes, que se dirige, en el comienzo de su curso, hácia Poniente. La falda que vierte aguas al Alberche es de escasa inclinacion, sobre todo en su parte más occidental, donde el terreno baja suavemente á la ancha cañada, por cuyo centro corre el rio hácia Levante. La falda que manda sus aguas al Tormes es, por el contrario, de gran pendiente, y está sureada por barraucos y arroyos numerosos. Además de los ricos pastos que en toda la loma abundan, tiene esta falda muchos robles, cultivándose en su tercio inferior el centeno, la patata y algunos árboles de huerta, cuyo fruto es de mala calidad.

### VALLES.

Los principales valles encerrados entre las sierras que acabamos de reseñar, son el de Ambles, el de Corneja, el del Tormes, el del Alberche y el del Tiétar. Pudiéramos añadir á estos el Campo-Azálvoro, que realmente es un valle; pero perteneciendo en su mayor parte á la provincia de Segovia, diremos de él solamente que es una llanura de unos 4 kilómetros de latitud, húmeda y fresca, situada á más de 1.200 metros sobre el nivel del mar, abundantísima en pastos y limitada al N. por la sierra de Ojos-Albos y al S. por la de Malagon.

El valle de Ambles, que principia en el puerto de Villatoro y termina en las cercanías de Avila, tiene su mayor longitud (unos 42 kilómetros) en el sentido de Poniente á Levante. Su anchura es muy variable: en los extremos apenas llega á 2 kilómetros, y mide en

cambio 10 hácia su centro. Está limitado al Norte por la sierra de Avila, á Levante por la Cuerda de los Polvisos, al Sur por la Paramera, los Baldíos y la Serrota, y á Poniente por el collado que recibe el nombre de puerto de Villatoro. Cerrado así por todos lados este valle, debió de ser en otros tiempos un gran lago, hasta que sus aguas se abrieron libre paso á través de la ancha sierra de Avila, junto al sitio en que hoy se asienta la capital.

El suelo del valle, cuya altura varia entre 1.050 y 1.200 metros sobre el mar, es casi llano, inclinándose de un modo apénas perceptible hácia el cauce del Adaja, que en su curso de Poniente á Levante recoge las aguas de las vecinas laderas. Produce esta comarca abundante cosecha de cereales, gracias más bien á lo esmerado del cultivo que recibe, que á las condiciones de su suelo vegetal, esencialmente arenoso, desprovisto de cal y escasisimo en arcilla y en mantillo. Produce ademas buenos pastos en los lugares más húmedos, y sombrean algun tanto las márgenes del Adaja largas filas y espesos grupos de árboles de ribera. En su region superior, término de Villatoro, se coge poco trigo; pero hay en cambio abundantes cursos de agua que favorecen el cultivo pratense y el de la patata, la alubia y otras hortalizas.

A Poniente del valle de Amblés, del cual está separado por el puerto de Villatoro, se extiende el de Corneja, hasta unirse á la vega que riega el Tormes, por bajo de Barco de Avila, en el limite occidental de la provincia. Hállase circunscrito al N.O. por la sierra de Villanueva y al S.E. por la de Villafranca y por una estribacion de la de Béjar, llamada sierra de la Horcajada, que despues de ser cortada por el Tormes, junto al Barco, corre paralela al último tercio de la de Villafranca, á la cual se enlaza al Sur de Piedrahita por medio del collado de Santiago. Este valle, cuyo suelo llano y arenoso se halla situado próximamente á igual altura que el del valle de Amblés, tiene una longitud de 26 kilómetros; y aunque estrecho en su origen, llega despues á alcanzar una anchura de 6 á 8 kilómetros. Corre por su centro el rio Corneja con la direccion de N.E. á S.O., hasta dar su escaso caudal al Tormes en el confin de la provincia.

Produce mucho trigo, abunda en excelentes pastos, de que se alimentan numerosas reses vacunas, y tiene al pié de la sierra de Villafranca hermosas huertas que dan excelentes frutas y hortalizas. Este rico valle, en el cual se halla situado Piedrahita, cabeza de partido judicial, constituia, con todas sus villas, aldeas y dependencias rurales, el Señorío que en el siglo XIV dió Enrique II á D. Garcia Alvarez de Toledo, ascendiente de los duques de Alba.

El valle del Tormes es estrecho, profundo y rico en aguas. Limitante en casi toda su extension, al Norte la sierra de Villafranca y la loma de la Cañada Alta; al Este la misma loma, y al Sur la parte más occidental de la sierra de Gredos. Comienza cerca de Navarredonda, y se extiende hácia el Oeste en una longitud de 54 kilómetros hasta el Barco de Avila, desde donde se dirige al Norte, uniéndose poco despues al extremo occidental del valle de Corneja. El rio que marca el eje del valle va desde su origen hasta cerca de Aliseda por un lecho profundo, al cual llegan de uno y otro lado, con bastante altura, las estribaciones de las sierras inmediatas. Desde Aliseda hasta Barco de Avila, el valle comienza á ensanchar, corriendo el rio por una hermosa vega, llena de verdor y fresca, poblada de encinas, alisos, fresnos y árboles frutales. Por bajo del Barco, el valle estrecha, en el sitio en que el Tormes atraviesa una estribacion de la sierra de Béjar, convirtiéndose despues hasta su fin en una extensa llanura, limitada por ramificaciones de dicha sierra. No toda esta última parte del valle tiene igual aspecto: en los terrenos próximos al rio, beneficiados por el riego, la vegetacion es rica y lozana; en los que se extienden á la derecha abunda la encina y se cultiva el trigo; pero los de la izquierda forman un campo seco y casi estéril, que pudiera, á nuestro juicio, ser en gran parte regado por las aguas del Tormes, sangrando este rio en las inmediaciones de Barco de Avila. En Navarredonda y Barajas, pueblos situados en la region superior del valle, á 1.550 metros sobre el mar, no existen apénas más cultivos que el pratense y los del centeno y la patata. Tienen, sin embargo, en su término comun un hermoso bosque de pinos albares, altos y derechos, cuya ordenada explotacion da cuantiosos rendimientos. Más abajo, en Navacepeda

de Tormes, siémbrese algun trigo; pero donde esta cereal se da mejor y con más abundancia es en la region inferior, á unos 1.000 metros de altitud, en los términos de Aliseda, Bohoyo y Barco de Avila, que ademas producen excelentes frutas y hortalizas. La principal produccion de todo el valle consiste, sin disputa, en sus abundantisimos y ricos pastos, que sirven de alimento á numerosos rebaños de ovejas y al ganado vacuno de más libras y mejor estampa que en España se cria.

El valle del Alberche, que tiene unos 76 kilómetros de longitud dentro de la provincia de Avila, comienza algo á Poniente de San Martin de la Vega y concluye en los términos de Cebrenos y del Tiemblo. Sirvenle de limite por el Norte La Serrota, Los Baldios, La Paramera, la Cuerda de los Polvisos y la sierra de Malagon; por Poniente el principio de la loma de la Cañada Alta; por el Sur el resto de la misma loma y la parte más oriental de la sierra de Gredos, y por Levante la sierra de Guadarrama, rota y atravesada en el confin del valle por el rio. Más bien que valle es el del Alberche en casi toda su extension una honda cañada, áspera y estrecha en muchos sitios, formada por las vertientes de las altas montañas que le cercan. Solamente en sus trece primeros kilómetros, donde el Alberche corre sin gran pendiente por una vega de 2 kilómetros de anchura, y en su tercio más oriental, que tiene un suelo poco inclinado y escaso en accidentes notables, deja de ser este valle una garganta profunda, bordeada de riscos y maleza. Su direccion es siempre de Poniente á Levante, excepto entre Navadijos y San Martin del Pimpollar, donde en una longitud de 6 á 8 kilómetros se dirige de Norte á Sur. En su primera mitad, desde San Martin de la Vega, que tiene cerca de 1.300 metros de altitud, hasta Burgohondo, que tiene 850, el valle apenas produce otra cosa que pastos, centeno y patatas. Tiene algunas claras filas de árboles de ribera en sus cursos de agua, y un espeso bosque de altos pinos albares en el término de Hoyoquesero; pero el resto de la region superior, que debió poseer en otro tiempo una gran riqueza forestal, hállase hoy devastado, casi inculto y cubierto por todas partes de cantizales y peladas rocas. En Burgohondo

comienza á cultivarse el trigo, y más abajo, en los términos de Bar-raco, el Tiemblo y Cebreros, el valle toma un aspecto agradable y ofrece todos los productos de una zona templada, húmeda y esmeradamente cultivada. Dánse en ella, en efecto, no sólo toda clase de cereales, sino también el pino, el roble, el castaño, la encina, el almendro, el olivo, la vid, muchas especies de árboles frutales y variadas y tiernas hortalizas.

El valle del Tiétar, el más rico y extenso de la provincia, comienza en el término de Escarabajosa, y dirigiéndose casi de Levante á Poniente, concluye en los límites de Avila y Cáceres, donde tiene su origen la feraz comarca conocida con el nombre de la Vera de Plasencia. Mide una longitud de 72 kilómetros, y el rio que marca su eje corre por una vega de 5 á 6 kilómetros de anchura, cuya altitud varia de 400 á 700 metros. Limitanle por el Norte la sierra de Gredos; por el Este el puerto de la Venta del Cojo, que es el collado trasversal que liga las primeras alturas de aquella sierra con las últimas de la de Guadarrama, y por el Sur unas colinas de escasa elevacion que, dentro ya de la provincia de Toledo, se extienden bordeando la orilla izquierda del Tiétar.

Este valle, notable por su riqueza y hermoso aspecto, lo es también por la variedad de su clima y producciones. Separadas por unos cuantos kilómetros, véanse á un tiempo en él, formando extraño contraste, las altas crestas de Gredos, cubiertas de nieve, mudas y tristes como todo lugar donde no hay vida, y las márgenes del Tiétar verdes, lozanas, llenas de animacion, sombreadas por copudos castaños y nogales, y embellecidas por el granado de encendida flor y el naranjo cubierto de azahar.

En una comarca cuyas zonas climatológicas varían desde la ártica á la cálida templada, las producciones tienen que ser necesariamente muy diversas, cuando el trabajo del hombre explota con inteligencia, como aquí sucede, las condiciones naturales del suelo y de la atmósfera. Entre los líquenes que vegetan al pié de los neveros, y las moreras de fruto rojo y blanco que alimentan la vida de los gusanos de seda, crecen en el valle del Tiétar multitud de plantas que en

compendio representan los productos de todas las regiones de cultivo que en España existen. Abundantes pastos de invierno y de verano y extensos matorrales de jara, lentisco, brezo y madroños que mantienen numerosas cabezas de ganado vacuno, lanar y cabrío; espesos bosques de pinos, encinas, robles y castaños, que dan pingües utilidades; campos de trigo y de centeno; hermosos olivares y ricos viñedos; feraces huertos en que lozanos crecen el almendro, el naranjo, el limonero, la higuera, el granado, el guindo, el cerezo, la morera, el peral y muchos otros árboles frutales, tiernas verduras, delicadas legumbres y extensos plantíos de pimientos de molino, origen de gran riqueza para algunos pueblos; tales son, en resúmen, las variadas producciones del valle más meridional de la provincia de Ávila, en el que, sin embargo, sólo se aprovechan las aguas de los arroyos que bajan de la sierra, quedando sin riego y sin cultivo muchas hectáreas de la vega que recorre el río.

### TIERRA LLANA.

La tierra llana de esta provincia forma parte de la gran meseta central de la Península ibérica, y se halla situada al Norte de la sierra de Ávila, desde cuyas estribaciones septentrionales se extiende hasta los límites de Salamanca, Valladolid y Segovia. Divídenla en el país en tres comarcas, conocidas con los nombres de la Moraña, Tierra de Arévalo y Campo de Pajares; mas no teniendo nada de geográfica esta división, prescindiremos de ella por completo.

Su altitud varía entre 950 metros, que alcanza al pié de la sierra, y 800 que tiene 40 kilómetros más al Norte en el confin de la provincia, acusando, como se ve por estos números, una pendiente tan escasa, que es á la simple vista imperceptible. Su suelo casi plano, desprovisto de rocas y cantizales, no interrumpido por cerros ni colinas, vése cortado únicamente por algunos cursos de agua que, perdidos entre las arenas, apenas destruyen la uniformidad de la llanura, des-

de la cual se descubren en todas direcciones vastísimos horizontes. Carece casi por completo de arbolado; y debido á esto y á su despejada situacion, su clima es muy frio en el invierno y abrasador y seco en el verano. Resiéntese ademas esta comarca de la falta de riegos: sus fuentes son pocas, y los rios principales que la surcan llevan su pobre caudal por el fondo de grandes canales abiertos en un terreno movedizo y flojo. Su suelo vegetal es esencialmente arenoso, y tan suelto, que en algunos sitios, como las cercanias de Arévalo y Tiñosillos, se marcha por él con la misma dificultad que sobre las arenas de una playa. Con todas estas desventajosas condiciones, compréndese que la tierra llana de Avila sea propia para muy pocas clases de cultivos. Es el principal de todos, y casi el exclusivo, el del trigo, de cuyo cereal se obtienen grandes cosechas, porque grande es la superficie cultivada; mas no por la calidad del terreno, que en general es malo y sólo rinde de cuatro á cinco por uno. Rinde bastante más, sin embargo, en los términos de Fontiveros, Cantiveros, Mamblas de Zapardiel, Fuentes, Langas y Canales, gracias á que en ellos el suelo vegetal recibe un gran beneficio de las calizas arcillosas, que en forma de lajas sueltas y á poca profundidad existen en el subsuelo. Hay en cambio terrenos que producen solamente cebada, algarroba y centeno, y otros que nada producen.

Entre los árboles, los que mejor se dan en la tierra llana son las encinas, y de ellas existe un hermoso bosque, llamado de Castro-Nuevo, en las cercanias de Narros del Castillo; otro ménos poblado en término de Viñegra de Moraña, y otro de gran extension entre Velayos, Maello, Saornil y Blascoeles. Tambien hay algunos claros encinares en los términos de Mancera, Cisla y Madrigal de las Altas Torres. Ademas de estos bosques, hay uno de pinos tortuosos y de escasa altura, que se extiende por los términos de Palacios de Goda, Arévalo, Tiñosillos, el Bohodon y Villanueva de Gomez, á derecha é izquierda del Adaja. En Jaraices, Donjimeno, San Vicente de Arévalo y Pedro Rodriguez hay algunos rodales de pinos piñoneros, cuyos principales rendimientos consisten en el fruto, que siempre tiene allí buena salida. Añadiendo que en las cercanias de varios pueblos exis-

ten algunas reducidas alamedas, habremos dado cuenta de la riqueza forestal de una comarca, en cuya superficie de 1.900 kilómetros, solamente unos 200 se hallan cubiertos de arbolado. Aunque no se desarrolla en las mejores condiciones, también en la tierra llana se da la vid, cuyo cultivo se extiende más cada día, á juzgar por los muchos majuelos que en varios puntos hemos visto. En los pueblos de Collado, Fontiveros, Mamblas de Zapardiel, Cabezas del Pozo, Moraleja de Matababras, Barroman, Castellanos, San Estéban, Sinlabajos, Donvidas, Arévalo, Tiñosillos, Bohodon y Villanueva de Gomez, que poseen algunos viñedos, cosechase un vino blanco poco alcohólico, que se consume en el país; pero donde mejor y más abundante cosecha de aquel caldo se obtiene desde muy antiguo, es en Madrigal, villa notable por sus altas torres, su muralla circular, ya derruida, y sobre todo por ser la patria de Isabel la Católica y del fecundísimo escritor D. Alfonso Tostado, obispo de Avila.

Para concluir de enumerar las producciones de esta comarca, diremos que en las márgenes del Arevalillo, junto á Arévalo, hay algunas huertas, y que en otros varios puntos se cultivan en pequeño las legumbres y hortalizas, regándolas con el agua de pozos poco profundos, por medio de sencillas norias y rústicos cigüeñales.

La breve reseña que acabamos de hacer podrá servir, teniendo á la vista el cuadro de alturas que damos á continuacion, y examinando además el mapa que va al fin de este libro, para formarse una idea bastante aproximada del relieve orográfico de la provincia de Avila.

## ALTURAS SOBRE EL NIVEL DEL MAR

calculadas por medio de las observaciones hechas con un barómetro aneroide en la provincia de Avila (1).

SITIOS.	TÉRMINOS.	FORMACION geológica.	Al- titudes. — Metros.
Plaza de Almanzor (2) (sierra de Gredos).....	Navacepeda de Tormes...	Granítica...	2.650 ←
Laguna Cimera (idem).....	Zapardiel.....	Idem .....	2.295
Cerro del Santo (La Serrota)....	Mengamuñoz .....	Idem .....	2.294*
Puerto de Sierra Llana (sierra de Gredos).....	Bohoyo .....	Estr.-crist..	2.220
Fuente de Vaciazurrones (idem. —Cáceres).....	Madrigal de la Vera.....	Idem .....	2.167
Puerto del Peon (sierra de Gredos).....	Guisando.....	Granítica...	2.129
Pico Zapatero (sierra de los Baldíos).....	Sotalbo .....	Idem .....	2.097
Laguna de Gredos (sierra de Gredos).....	Navacepeda de Tormes...	Idem .....	2.034 ←
Collado de Valdehierro (La Serrota).....	Villatoro. ....	Idem .....	2.000
Collado de la Hoya del Risco (sierra de Gredos).....	Navacepeda de Tormes...	Idem .....	1.974 ←
Cerro Escusa (idem).....	La Adrada.....	Idem .....	1.959*
Puerto de Herguijuela (sierra de Villafranca).....	Herguijuela.....	Estr.-crist..	1.947
Prado Ancho (La Serrota).....	La Aldea.....	Granítica...	1.900
Cuarenta Pinos (loma de la Cañada Alta).....	San Martín de la Vega...	Estr.-crist..	1.853 ←
El Guijo Grande (idem).....	Navadijos. ....	Granítica...	1.850 ←
Fuente Alberche (idem).....	San Martín de la Vega ...	Estr.-crist..	1.808 ←
Cerro de la Cierva (sierra de Guadarrama).....	»	Granítica...	1.800

(1) Las alturas señaladas con un asterisco las ha obtenido el Instituto geográfico por medio de triangulaciones y nivelaciones de precisión, lo cual garantiza su completa exactitud.

(2) En este punto no funcionaban nuestros barómetros aneroides, por cuya razón hemos estampado la altura que se le asigna en los Anuarios del Observatorio y en el mapa del Sr. Coello.

SITIOS.	TÉRMINOS.	FORMACION geológica.	Al-titudes. — Metros.
El Guijo Chico (loma de la Cañada Alta).....	Navadijos.....	Granítica...	4.790 ←
Cerro Casillas (sierra de Gredos).	Casillas.....	Estr.-crist..	4.750
Herguijuela (valle del Alberche).	»	Idem.....	4.597
Collado de Cepeda Villosa (loma de la Cañada Alta).....	Navarredonda.....	Granítica...	4.572 ←
Puerto de Mijares (sierra de Gredos).....	Mijares.....	Idem.....	4.570
Puerto de Menga (sierra de los Baldíos.—Serrota).....	Mengamuñoz.....	Idem.....	4.566
Cerro del Calvario (sierra de Ojos Albos).....	Aldeavieja.....	Cambriana.	4.545
Laguna del Collado (loma de la Cañada Alta).....	Hoyos del Collado.....	Granítica...	4.544 ←
Puerto del Descargadero (sierra de Malagon).....	Navas del Marqués.....	Idem.....	4.535
Cerro de Valdihuelo (idem)....	Urraca Miguel.....	Idem.....	4.534*
Navarredonda (valle del Tormes).....	»	Idem.....	4.530 ←
Fuente de los Ciento (sierra de Malagon).....	Navas del Marqués.....	Idem.....	4.529
Cerro de las Tres Rayas (sierra de Villanueva).....	Villanueva del Campillo..	Idem.....	4.518
Cerro Castaño (idem).....	Tórtoles.....	Idem.....	4.517
San Bartolomé de Tormes (valle del Tormes).....	»	Idem.....	4.514
Navadijos (valle del Alberche)..	»	Idem.....	4.510
Alto de Cartagena (sierra de Malagon).....	Navas del Marqués.....	Idem.....	4.504
Fuente Tormella (loma de la Cañada Alta).....	Navarredonda.....	Idem.....	4.488 ←
La Cruz de Hierro (sierra de Ojos Albos).....	Aldeavieja.....	Estr.-crist..	4.486
La Cruz de la Salve (La Paramera).....	San Juan de la Nava.....	Granítica...	4.479
Hoyos del Collado (valle del Tormes).....	»	Idem.....	4.460
Fonda de Santa Teresa (valle del Alberche).....	Cepeda la Mora.....	Idem.....	4.460
Hoyos del Espino (valle del Tormes).....	»	Idem.....	4.432
Pradohíjon (Madrid).....	Sta. María de la Alameda.	Idem.....	4.428
Villanueva del Campillo (sierra de Villanueva).....	»	Idem.....	4.424
Navalespino (Madrid).....	»	Estr.-crist..	4.424
Alto y Venta de la Mermejuela (La Paramera).....	Avila.—Barraco.....	Granítica...	4.414*
Union del arroyo de Mora con el rio Alberche.....	Cepeda la Mora.....	Idem.....	4.404
Santa María de la Alameda (Madrid).....	»	Estr.-crist..	4.402

SITIOS.	TÉRMINOS.	FORMACION geológica.	Altitudes. — Metros.
Alto de San Márcos.....	Peguerinos.....	Granítica...	4.396
Cerro de Gorria (sierra de Avila).	Narrillos del Rebollar....	Idem.....	4.378
Navacepeda de Tormes (valle del Tormes).....	»	Idem.....	4.362
Estacion de la Cañada.....	»	Estr.-crist..	4.359
Puerto de Villatoro.....	Villatoro.....	Granítica...	4.356
Puerto de las Pilas (cuerda de los Polvisos).....	Tornadizos.....	Idem.....	4.354
Puerto del Pico (sierra de Gredos).....	Villarejo.....	Idem.....	4.352
Divisoria de la sierra de Avila entre Marlin y Martiherrero..	»	Idem.....	4.338
Hoyoquesero (valle del Alberche).....	»	Idem.....	4.317
Mengamuñoz (La Serrota).....	»	Idem.....	4.316
La Aldea (idem).....	»	Idem.....	4.312
Estacion de Navalgrande.....	»	Idem.....	4.307
Castillo de El Miron (sierra de Villanueva).....	»	Idem.....	4.286
Navas del Marqués (sierra de Malagon).....	»	Idem.....	4.286
Navalperal de Tormes (Valle del Tormes.).....	»	Idem.....	4.283
Puente de Navacepeda sobre el Tormes.....	Navacepeda de Tormes...	Idem.....	4.278
Puerto de Tornavacas.....	Casas del Puerto.....	Idem.....	4.275
Gamonal.....	»	Cambriana .	4.268
Puente sobre el Voltoya en el Campo Azálvaro (Segovia)...	»	Posplocena.	4.264
Estacion de Navalperal.....	»	Granítica...	4.262
La Aldea (Madrid).....	»	Idem.....	4.260
Navalosa (valle del Alberche)..	»	Idem.....	4.255
Cerro de Guisando (sierra de Gredos).....	El Tiemblo.....	Estr.-crist..	4.250
Navatalgordo (valle del Alberche).....	»	Granítica...	4.236
Marlin (sierra de Avila).....	»	Idem.....	4.236
Martiherrero (idem).....	»	Idem.....	4.236
Union del rio Arenillas con el Alberche.....	Hoyoquesero.....	Idem.....	4.232
El Miron (sierra de Villanueva).	»	Idem.....	4.230
Navacepedilla de Corneja (La Serrota).....	»	Idem.....	4.230
Alto de Sonsoles (La Paramera).....	»	Idem.....	4.228
Cerrillo del Segoviano (sierra de Malagon).....	San Bartolomé de Pinares	Estr.-crist..	4.227
Union del rio Piquillo con el Alberche.....	Hoyoquesero.....	Granítica...	4.226
Estacion de las Navas.....	»	Idem.....	4.220
Alquería de Serranos.....	Zapardiel de la Cañada...	Idem.....	4.214

SITIOS.	TÉRMINOS.	FORMACION geológica.	Altitudes. — Metros.
Ojos Albos.....	»	Cambriana .	4.212
Blascojimeno .....	»	Granítica...	4.210
Aldeavieja.....	»	Cambriana .	4.200
Punto en que la carretera de Salamanca cruza la divisoria de la sierra de Avila.....	Alamedilla .....	Granítica...	4.200
Casa de la Dehesa de Fresneda (La Paramera) .....	Avila .....	Idem .....	4.193
Angostura (valle del Tormes)..	»	Idem .....	4.184
Hortumpascual.....	»	Idem .....	4.184
Nacimiento del arroyo de la Vegija .....	Cebreros .....	Estr.-crist..	4.181
Tornadizos .....	»	Idem .....	4.180
Gallegos de Sobrinos.....	»	Cambriana .	4.178
Alamedilla (sierra de Avila)...	»	Granítica...	4.176
La Hija de Dios.....	»	Idem .....	4.174
N. S. del Cubillo.....	Aldeavieja.....	Idem .....	4.170
Riofrio.....	»	Idem .....	4.170
Escalonilla de Riofrio.....	»	Idem .....	4.170
Parte superior de las Hervencias (sierra de Avila).....	Avila .....	Idem .....	4.170
Alto de Cardenosa (sierra de Avila).....	Cardenosa.....	Idem .....	4.168
Ermita de Sonsoles (La Paramera).....	Avila .....	Idem .....	4.167*
Villatoro .....	»	Idem .....	4.166
Mirueña.....	»	Cambriana .	4.152
Navalonguilla (sierra de Gredos).....	»	Granítica...	4.150
Pradosegar (valle de Ambles)..	»	Posplocena. .	4.145
Urraca-Miguel.....	»	Granítica...	4.144
El Collado de Santiago .....	Santiago del Collado.....	Estr.-crist..	4.143
Casas del puerto de Villatoro...	»	Granítica...	4.142
Estacion de Güimorcondo.....	»	Idem .....	4.140
Narrillos de San Leonardo (sierra de Avila) .....	»	Idem .....	4.139
La Cruz de Berlana (idem).....	Cardenosa.....	Idem .....	4.132
Peña Caballera (idem).....	Idem .....	Idem .....	4.132
Alto de la loma que hay entre Cortos y San Estéban de los Patos (idem).....	San Estéban de los Patos.	Idem .....	4.129
Avila (Piso bajo de la casa-ayuntamiento).....	»	Idem .....	4.126*
Casas del puerto de Tornavacas .....	»	Idem .....	4.125
La Solana del rio Almar.....	»	Cambriana .	4.118
Muñotello (valle de Ambles)...	»	Posplocena. .	4.115
Estacion de Mingorria.....	»	Estr.-crist..	4.115
Muñopepe (valle de Ambles)...	»	Granítica...	4.114
Fuente Buena (sierra de Avila).	Avila .....	Idem .....	4.114
Alto entre Cardenosa y Peñalba.	Cardenosa.....	Idem .....	4.111



SITIOS.	TÉRMINOS.	FORMACION geológica.	Al- titudes. — Metros.
Gemuño (valle de Ambles)....	»	Pospliocena.	4.410
San Estéban de los Patos (sierra de Avila).....	»	Granítica...	4.409
Ernita de N. S. de la Encinilla.	San Miguel de Serrezuela.	Idem .....	4.405
Martínez .....	»	Estr.-crist..	4.405
Blascoeles .....	»	Granítica...	4.405
Río de los Molinos (camino de las Navas á Peguerinos)....	Navas del Marqués .....	Idem .....	4.404
Gil García (sierra de Gredos)...	»	Idem .....	4.403
Venta de don Diego.....	Solosancho .....	Pospliocena.	4.402
Bernuy-Salineró (sierra de Avila).....	»	Granítica...	4.402
Tolbaños (idem).....	»	Idem .....	4.400
Muñogalindo (valle de Ambles)..	»	Idem .....	4.400
Santiago (sierra de Béjar).....	»	Estr.-crist..	4.400
Molino de los Pinchos (rio de los Molinos).....	Navas del Marqués. ....	Granítica...	4.098
San Juan de La Nava (La Paramera).....	»	Idem .....	4.097
Molino Quemado (rio Voltoya)..	»	Cambriana ..	4.096
Cardeñosa (sierra de Avila)....	»	Granítica...	4.096
Palacio de Tabladillo.....	Blascoeles .....	Idem .....	4.095
San García de Ingelmos .....	»	Cambriana ..	4.093
Bohoyo (sierra de Gredos).....	»	Granítica...	4.093
Aliseda (valle de Tormes).....	»	Idem .....	4.092
San Miguel de Serrezuela. ....	»	Idem .....	4.092
Mediana.....	»	Idem .....	4.088
Muñico.....	»	Cambriana ..	4.087
Viaducto de Rocondo. ....	Navas del Marqués. ....	Granítica...	4.085
Mina <i>Ceferina</i> .....	Hoyo de Pinares.....	Idem .....	4.083
Puente de San Julian sobre el rio Aravalle.....	Casas del Puerto. ....	Estr.-crist..	4.080
Villafranca de la Sierra. ....	»	Granítica...	4.075
Solana (sierra de Béjar).....	»	Idem .....	4.072
Puente de los Cobos (rio Adaja).	Solosancho. ....	Pospliocena.	4.066
Puente de Avila (idem).....	Avila. ....	Granítica...	4.066
Saornil (sierra de Avila).....	»	Estr.-crist..	4.065
Escalonilla (idem).....	»	Idem .....	4.065
Union del rio Laserna con el Adaja.....	Avila. ....	Pospliocena.	4.065
Union del arroyo del Trampal con el rio de los Molinos....	Navas del Marqués.....	Granítica...	4.065
Peñalba.....	»	Pospliocena.	4.064
Cortos (sierra de Avila).....	»	Granítica...	4.062
Puente del Santo Espiritu (rio Sequillo).....	Avila. ....	Pospliocena.	4.064
Diego-Alvaro. ....	»	Estr.-crist..	4.059
Cabezas del Villar.....	»	Granítica...	4.059
Canteras de Valdemolinos.....	El Miron. ....	Idem .....	4.056
Casas del Abad (sierra de Gredos).....	»	Idem .....	4.055

SITIOS.	TÉRMINOS.	FORMACION geológica.	Al- titudes. — Metros.
Puente sobre el arroyo de Manzanedo (carretera de Salamanca).....	Alamedilla.....	Granítica...	4.055
Salobral (valle de Ambles).....	»	Posplocena.	4.054
Puente sobre el arroyo de las Torres (carretera de Salamanca).....	Monsalupe.....	Idem.....	4.050
Arroyo de Cortos (camino de Mediana).....	Cortos.....	Granítica...	4.046
San Bartolomé de Pinares. ....	»	Idem.....	4.043
La Retuerta.....	»	Idem.....	4.035
Zorraquin.....	Cabezas del Villar.....	Idem.....	4.035
Sigeres.....	»	Posplocena.	4.033
Mingorria.....	»	Estr.-crist..	4.032*
Aldehuela.....	»	Granítica...	4.030
Santa Cruz de Pinares.....	»	Idem.....	4.026
Puente de las Veguillas (rio Aravalle).....	Umbria.....	Estr.-crist..	4.022
Barraco.....	»	Granítica...	4.016*
Aveinte.....	»	Posplocena.	4.016
Parral.....	»	Cambriana.	4.014
Aldealabad del Miron.....	»	Granítica...	4.009
Lancharejo.....	»	Idem.....	4.008
Navamures.....	»	Estr.-crist..	4.000
Piedrahita.....	»	Granítica...	4.000
Navahermosa del Miron.....	»	Idem.....	4.000
Capilla arruinada de San Miguel.....	Aldeavieja.....	Posplocena.	990
Tormellas.....	»	Estr.-crist..	988
La Carrera.....	»	Granítica...	987
Navalmoro.....	»	Idem.....	987
San Miguel de Corneja.....	»	Idem.....	983
Herreros de Suso.....	»	Posplocena.	982
Carpionmedianero.....	»	Estr.-crist..	979
Valdemolinos.....	»	Granítica...	976
Alto de Escalonilla, á P. de rio Almar.....	Blascomillan.....	Posplocena.	976
Santa María del Berrocal.....	»	Granítica...	970
Cantera de Prado Grande.....	San García de Ingelmos ..	Posplocena.	970
San Pedro del Arroyo.....	»	Idem.....	966
El Soto.....	»	Idem.....	965
Barco de Avila.....	»	Estr.-crist..	960
La Canaleja.....	»	Granítica...	960
Fuente de los Baños de Varela..	Piedrahita.....	Idem.....	960
Estacion de Velayos.....	»	Posplocena.	960
Union de la garganta de Namures con el rio Tormes.....	Barco de Avila.....	Estr.-crist..	955
Fuente de los Huevos Hueros..	Piedrahita.....	Granítica...	955
San Lorenzo.....	»	Estr.-crist..	953
Santa María de los Caballeros..	»	Idem.....	953
Ermita de la Concepcion.....	Losar.....	Granítica...	952

SITIOS.	TÉRMINOS.	FORMACION geológica.	Altitudes. Metros.
Casas de Sebastian Perez.....	Piedrahita.....	Granítica...	950
Union del rio Aravalle con el Tormes.....	Barco de Avila.....	Estr.-crist..	948
Encinares.....	»	Idem.....	948
Losar.....	»	Granítica...	946
Navamorisca.....	»	Idem.....	946
Ortigosa.....	»	Idem.....	943
Torneros de la Hoz.....	S. Garcia de Ingelmos....	Cambriana..	944
Cerraderos del Carcasal.....	Guisando.....	Estr.-crist..	944
Collado de Contreras.....	»	Posplocena..	940
Horcajada.....	»	Granítica...	935
Blascomillan.....	»	Posplocena..	934
Viñegra de Moraña.....	»	Idem.....	934
Velayos.....	»	Idem.....	932*
Vega de Santa Maria.....	»	Idem.....	932
Mancera de Arriba.....	»	Idem.....	931
Gimialcon.....	»	Idem.....	931
El Barquillo.....	»	Estr.-crist..	927
Santo Tomé.....	»	Posplocena..	925
Villaflor.....	»	Idem.....	925
Herradon.....	»	Granítica...	924
San Chidrian.....	»	Posplocena..	923*
Santo Domingo de las Posadas..	»	Idem.....	923*
Palacios de Corneja.....	»	Idem.....	920
Rio Almar á L. de Blascomillan.	Blascomillan.....	Idem.....	912
Adanero.....	»	Idem.....	911*
San Bartolomé de Corneja.....	»	Idem.....	910
Rio Corneja en el vado de Palacios.....	Palacios de Corneja.....	Idem.....	909
Malpartida (Salamanca).....	»	Idem.....	907
Pozancos.....	»	Idem.....	906
Alaraz (Salamanca).....	»	Idem.....	901
Marañuela.....	»	Idem.....	900
Zorita de los Molinos.....	»	Idem.....	897
Blasco Sancho.....	»	Idem.....	892
Flores de Avila.....	»	Idem.....	892
Villamayor.....	»	Idem.....	892
Union de la garganta de Becedas con el Tormes.....	Losar.....	Granítica...	888
Fontiveros.....	»	Posplocena..	886
Cantiveros.....	»	Idem.....	881
Bohodon.....	»	Idem.....	872
Villanueva de Gomez.....	»	Idem.....	872
Puente de Zorita (rio Adaja)...	Zorita de los Molinos....	Idem.....	870
Orbita.....	»	Idem.....	866*
El Ajo.....	»	Idem.....	866
Alquería de Mercimuelle.....	Mancera de Arriba.....	Idem.....	866
Cisla.....	»	Idem.....	861
Hoyo de Pinares.....	»	Granítica...	857
Caserío de Torralba.....	Rasueros.....	Posplocena..	856
Donvidas.....	»	Idem.....	854

SITIOS.	TÉRMINOS.	FORMACION geológica.	Altitudes. — Metros.
Cebolla. ....	»	Pospliocena.	853
Villanueva del Aceral. ....	»	Idem. ....	854
Tiñosillos. ....	»	Idem. ....	847
Mamblas de Zapardiel. ....	»	Idem. ....	846
Fuentes de Año. ....	»	Idem. ....	846
Rasueros. ....	»	Idem. ....	843
Horcajo de las Torres. ....	»	Idem. ....	837
Vado de Villanueva de Gomez (rio Adaja). ....	»	Idem. ....	832
Langa. ....	»	Idem. ....	832
Sinlabajos. ....	»	Idem. ....	832
Burgohondo. ....	»	Granítica. ....	830
Mina <i>Jarallana</i> . ....	San Bartolomé de Pinares.	Idem. ....	830
Palacios de Boda. ....	»	Pospliocena.	828
Arévalo. ....	»	Idem. ....	826*
Puente del Arco (rio Alberche).	Burgohondo. ....	Granítica. ....	849
Cuevas del Valle. ....	»	Idem. ....	849
Madrigal de las Altas Torres. ....	»	Pospliocena.	849
Moraleja de Matababras. ....	»	Idem. ....	849
Blasco Nuño. ....	»	Idem. ....	847
San Estéban de Zapardiel. ....	»	Idem. ....	847
Mijares. ....	»	Granítica. ....	845
Mina <i>Limosnera</i> . ....	Barraco. ....	Idem. ....	784
Pedro Bernardo. ....	»	Idem. ....	782
Guisando. ....	»	Estr.-crist. ..	764
Navaluenga. ....	»	Granítica. ....	750
Puente de Navaluenga (rio Alberche). ....	Navaluenga. ....	Idem. ....	750
Cebreros. ....	»	Idem. ....	744
Puerto de la Venta del Cojo. ....	Navahondilla. ....	Idem. ....	740
Puerto de la Atalaya. ....	Tiemblo. ....	Idem. ....	730
Tiemblo. ....	»	Idem. ....	694*
Puente sobre la garganta de la Yedra. ....	Tiemblo. ....	Idem. ....	686
Navahondilla. ....	»	Idem. ....	686
Nuestra Señora de Chilla. ....	Candeleda. ....	Estr.-crist. ..	679
Puente del Burguillo (rio Alberche). ....	Barraco. ....	Granítica. ....	670*
Venta del Cojo. ....	Navahondilla. ....	Idem. ....	669
Río Cofio, á Levante del Quejigar.	»	Idem. ....	653
Mombeltran. ....	»	Idem. ....	650
Escarabajosa. ....	»	Idem. ....	647
Gavilanes. ....	»	Idem. ....	644
Cerrillo Nevado (sierra de Gre-dos). ....	Lanzahita. ....	Idem. ....	622
La Ventilla. ....	Tiemblo. ....	Idem. ....	620
Ermita de San Pedro Alcántara.	Arenas de San Pedro. ....	Idem. ....	610
Sotillo de la Adrada. ....	»	Idem. ....	608
Arroyo de los Enriaderos, en el camino alto de Arenas á Candeleda. ....	Hoyo de Poyales. ....	Estr.-crist. ..	595

SITIOS.	TÉRMINOS.	FORMACION geológica.	Al- titudes. — Metros.
La Higuera .....	»	Granítica...	586
Fresnedilla .....	»	Idem .....	575
Río Tiétar, á 600 metros al S.E. de Sotillo.....	Sotillo de la Adrada.....	Idem .....	564
Arroyo Castaño, en el camino de Sotillo á la Higuera.....	La Higuera .....	Idem .....	564
Hoyo de Poyales.....	»	Estr.-crist..	547
Garganta de las Muelas, en el camino alto de Arenas á Can- deleda.....	Hoyo de Poyales.....	Granítica...	535
Arenas de San Pedro.....	»	Idem .....	524
Casasviejas.....	»	Idem .....	512
Garganta de Rojuelos, á 200 metros al S.O. de Casasviejas.	Casasviejas.....	Idem .....	432
Candeleda.....	»	Granítica...	438
Puente de los Llanos (rio de Arenas).....	Arenas de San Pedro.....	Estr.-crist..	425
Lanzahita .....	»	Granítica...	413
Arroyo Hondo, en el camino de Casasviejas á Lanzahita.....	Iglesuela (Toledo).....	Idem .....	412
Madrigal de la Vera (Cáceres)..	»	Granítica...	410
Puente de la Iglesuela sobre el rio Tiétar (Toledo).....	»	Idem .....	402
Garganta Robledosa, en el ca- mino de Casasviejas á Lan- zahita.....	Iglesuela.—Mijares.....	Idem .....	402
Ramacastañas .....	»	Idem .....	392
Arroyo de los Enriaderos, en el camino bajo de Arenas á Can- deleda.....	Arenas de San Pedro.....	Idem .....	392
La Higuera.....	»	Idem .....	389
Garganta de las Torres, á 4.000 metros aguas abajo del puen- te de Mijares .....	Mijares.....	Idem .....	387
Arroyo de Pedro Bernardo, en el camino de Casasviejas á Lanzahita .....	Pedro Bernardo.....	Idem .....	382
Garganta de las Muelas, en el camino bajo de Arenas á Can- deleda.....	Arenas de San Pedro.....	Idem .....	384
Arroyo de la Tijera, en idem idem idem .....	Candeleda.....	Estr.-crist..	348
Puente sobre el Tiétar, en la carretera de Avila á Talavera de la Reina.....	Ramacastañas... ..	Pospliocena.	345

## HIDROGRAFÍA.

## RIOS.

Compártense el territorio de Avila las cuencas del Duero y del Tajo, ocupando la primera 5.112 kilómetros superficiales y 2.610 la segunda.

La divisoria de aguas de las dos cuencas, dentro de la provincia, comienza en el cerro de la Cierva y recorre sucesivamente las cimas de la sierra de Malagon, Cuerda de los Polvisos, La Paramera, Los Baldíos, La Serrota, Loma de la Cañada Alta, mitad occidental de la sierra de Gredos y extremo oriental de la de Bejar, por la cual continúa sirviendo á la vez de límite á las provincias de Salamanca y Cáceres.

Los rios principales que surcan el suelo de la de Avila son el Tormes, el Aravalle, el Cerneja, el Adaja, el Arevalillo, el Voltoya, el Zapardiel, el Trabancos, el Alberche, el Cofio y el Tiétar. Los tres últimos pertenecen á la cuenca del Tajo; los restantes á la del Duero. Todos ellos, excepto el Voltoya, nacen en la provincia de Avila; y solo tres, el Aravalle y el Corneja, afluentes del Tormes, y el Arevalillo, tributario del Adaja, mueren dentro de la misma.

## CUENCA DEL DUERO.

**RIO TORMES.**—El rio más caudaloso de esta cuenca en el territorio cuya reseña fisica nos está encomendada, es el Tormes, que nace en la fuente Tormella, la cual brota en el prado Tormejon, término de

Navarredonda <sup>(1)</sup>, y sale de la provincia por el partido del Barco de Avila, entrando á los 68 kilómetros de su origen en la de Salamanca, cuyo suelo recorre con direcciones varias hasta llegar al Duero en la frontera de Portugal.

Desde la fuente Tormella hasta el Barco de Avila, el rio tiene, prescindiendo de sus numerosas y pequeñas curvas, la direccion de Levante á Poniente, dirigiéndose despues hácia el Norte en los últimos 14 kilómetros que en la provincia recorre.

El desnivel del rio entre su nacimiento y el punto por donde sale de la provincia, es de 600 metros, acusando la escasa pendiente, que ademas es muy uniforme, de 1 por 100. En cambio los arroyos y gargantas <sup>(2)</sup> que nacen en las cimas de las sierras, tienen gran inclinacion y bajan con frecuencia despeñados por sus lechós hasta las márgenes del rio.

El caudal permanente del Tormes, ya notable en su principio, vése sin cesar engrosado á medida que en su curso avanza, por numerosos afluentes, varios de ellos importantes, sobre todo los que por su márgen izquierda recibe procedentes de las neveras de Gredos.

Este rio, sin embargo, es en su origen de poca utilidad á la agricultura, porque ni es cosa fácil elevar las aguas del encauzado lecho por donde corren, ni las tierras vecinas, por sus grandes declives, se

(1) El primer afluente del Tormes es el llamado arroyo ó garganta del Cuervo, que principia á Levante de la Peña del Mediodia, en la union de la sierra de Gredos y de la loma de la Cañada Alta, y corre con gran pendiente hasta la orilla izquierda del rio. El nacimiento de este arroyo se halla á mayor altitud que la fuente Tormella, y por esta razon tal vez se le ha considerado como origen del rio en algunos documentos oficiales: es indudable, sin embargo, que el *Tormes* nace en la fuente *Tormella*, no sólo por el nombre que parece estar relacionado con el de esta y con el del prado *Tormejon*, sino tambien porque la corriente de agua que de ella sale, y va á unirse con la que procede del sitio llamado *El Cuervo*, es más caudalosa y constante que esta última, que lleva el nombre de *Garganta del Cuervo*.

(2) En la parte montañosa de la provincia de Avila, llaman indistintamente, no con mucha propiedad, arroyos y gargantas á los afluentes de los ríos. Hemos creído observar, sin embargo, que dan de preferencia el nombre de gargantas á las corrientes que tienen mayor inclinacion y más profundo lecho. De todos modos, nosotros al citar nominalmente cada curso de agua, lo designaremos de la misma manera que en el país que se describe.

prestan á un cómodo y provechoso cultivo. Hacia la mitad de su curso el Tormes comienza á ser un elemento de riqueza, fecundando los campos, más feraces que extensos, de Aliseda, Bohoyo, Navamojada, Los Llanos, Navatejares y el Barco de Avila; pero en esta cuenca, lo mismo que en las restantes de la provincia, las aguas que de preferencia se aprovechan para el riego, no son las del rio principal, sino las de los arroyos y gargantas que en él desaguan.

El primer afluente que á poco de nacer recibe el Tormes, es la garganta del Cuervo, que comienza junto á la Peña del Mediodia, en la union de la sierra de Gredos y la loma de la Cañada Alta, y corre con gran inclinacion hasta la orilla izquierda del rio, al cual entrega sus aguas y las que en su curso por ambos lados recoge de algunos arroyuelos poco importantes.

Algo más abajo recibe por su márgen derecha las aguas reunidas de los arroyos de Cepedilla y Navahondilla, que tienen su origen en la loma de la Cañada Alta, al Norte del Collado de Cepeda de Villosa, y corren sin gran pendiente por el hermoso pinar de Navarredonda, cuyo suelo tapizado de yerba y de frondosos helechos fertilizan.

Por las eras de Navarredonda, situadas á la derecha del Tormes, corre suavemente y formando numerosas curvas el Regato de la Ras-trilleja, que nace junto al Cabezo Castaño, en la loma de la Cañada Alta, y desemboca en el rio algo por bajo del citado pueblo.

Tres afluentes más recibe el Tormes por su márgen derecha entre Navarredonda y Navacepeda, pueblos que distan entre sí unos 7 kilómetros.

Los tres nacen en la loma de la Cañada Alta, y van de Norte á Sur en la mayor parte de su curso, dirigiéndose hacia el S.O. cerca ya de su desembocadura. Llámase el primero arroyo de Navarredonda, y pasa por entre este pueblo y Barajas, en cuyos términos riega las tierras dedicadas al cultivo de la patata.

El segundo, llamado del Espino, pasa por Hoyos del Espino, despues de haber reunido las aguas de los arroyuelos Ablillas y Cañalengua. Denominase el tercero de Cuarenta Pinos, y pasa por Hoyos del Collado, regando algunas hortalizas y varios árboles, entre ellos

el manzano, cuyos frutos llegan difícilmente á completa madurez.

A ménos de medio kilómetro por bajo del puente de Navacepeda, casi duplica su caudal el Tormes con las aguas que, por su márgen izquierda, recibe de la importante garganta de Barbellido.

Nace ésta en la cumbre de la sierra de Gredos, en el sitio llamado Prado-Puerto, y corre en su origen hácia el N.E. entrando en el rio con la direccion de S.E. á N.O., despues de haber descrito una gran curva durante su curso de 14 kilómetros. Entre sus primeros manantiales, que brotan en unas grandes praderas, á más de 2.000 metros sobre el mar, y el punto en que desemboca, hay un desnivel de 700 metros, corriendo sus aguas, por lo tanto, velozmente, con una inclinacion media de 5 por 100, por un álveo granítico, muy angosto y profundo en varios sitios, cuyo fondo, en extremo desigual, está cubierto de arena gruesa y guijas, y á veces de enormes cantos que, oponiéndose á la corriente, dan lugar á la formacion sucesiva de pequeños remansos y espumosas cascadas de escasa altura. Hay, sin embargo, en esta garganta un remanso notable que no es debido á ninguna clase de obstáculos opuestos á su curso, sino á la mucha profundidad que alcanza su cauce de repente, formando un pozo, abierto tal vez en otro tiempo por la accion continua de algun gran salto de agua, que hoy no existe. Este remanso, situado cerca de la desembocadura de la garganta, recibe el nombre de *Pozo de las Paredes*, y está en parte cubierto por un puente de un solo ojo toscamente fabricado (Lám. I).

La garganta de Barbellido recibe, hácia la mitad de su curso, por su márgen derecha, las aguas de un afluente notable, procedente de las alturas de la sierra, situadas entre el puerto del Peon y Prado-Puerto, llamado en su origen arroyo de la Covacha, y despues de los Conventos. Poco más abajo recibe por su márgen izquierda el arroyo Cepeda, afluente caudaloso que nace en una estribacion de la sierra y riega en su corto curso numerosos prados naturales, que dan abundantisimas cosechas de heno.

La cuenca de la garganta, más ancha en la region superior que en la inferior, tiene una superficie de 50 kilómetros cuadrados, y su suelo

hállase en las alturas, donde á ningun cultivo se dedica, cubierto exclusivamente de grandes praderas, espesos matorrales de piornos negros, cantizales y pelados riscos. Más abajo el suelo de la cuenca muestra una variada vegetacion espontánea, caracterizada por el pior-no merino, el albar, la retama negra, el cantueso y el escaramujo, viéndose ademas, en las márgenes de la garganta, dos extensas fajas de verdura formadas por prados de regadio, hileras de sauces y grupos de olmos, álamos y robles.

Entre Navaceda y Navalperal desagua en el rio la garganta de la Garbanza, llamada tambien de la Herguijuela, que es el afluente más caudaloso, aunque no el de más largo curso, que el Tormes recibe por su márgen derecha en la provincia. Tiene su origen la garganta en la union de la sierra de Villafranca y de la loma de la Cañada Alta, á cerca de 2.000 metros de altitud, y lleva el nombre de arroyo de Cantibañez, hasta llegar á la Herguijuela, cuyo término fertiliza. Recoge por ambos lados en su curso las aguas de varios arroyos, entre los cuales citaremos el Campanitas, el Gargantilla y el de Cortos, que son los más notables.

De la márgen derecha del Campanitas sale una larga acequia que riega las tierras más altas que en el término de San Bartolomé se cultivan: las tierras más bajas de este pueblo se riegan con aguas derivadas de la garganta de la Garbanza. De esta misma garganta proceden las aguas que, conducidas fuera de su cuenca por una notable acequia de 6 kilómetros de longitud, riegan abundantemente el trigo, las hortalizas y los numerosos prados de Navaceda de Tormes, cuyos alrededores, llenos de humedad y fresca áun en los más secos estios, hállanse hermoseados por espesas alamedas.

La direccion de la garganta es casi de N. á S., excepto entre la Herguijuela y San Bartolomé, donde se dirige al S.O. en una longitud de más de 5 kilómetros. Su curso es de unos 15 kilómetros, y de 4 por 100 la pendiente media de su cauce.

Cerca de Navalperal entra en el Tormes el arroyo de la Dehesa, de corto curso y escaso caudal, que nace en una estribacion de la sierra de Villafranca y pasa á L. del pequeño pueblo de Ortigosa.

Poco despues de recibir por la márgen derecha las aguas del arroyo de la Dehesa, recibe el Tormes por la opuesta márgen las de un afluente, que hacen notable su caudal y la constancia relativa de su régimen, regulado por seis lagunas situadas entre los Picos de Gredos, de cuyas neveras se surten en el estío. Recibe ese afluente el nombre de arroyo de Navalperal, y contribuyen á formarle, en primer término, la garganta de la Laguna, el arroyo de las Pozas y la garganta de los Escobos.

Las aguas de la garganta de los Escobos, que es un largo é intransitable desfiladero, proceden de cinco lagunas situadas dentro de un anfiteatro formado por varios de los más elevados riscos de la sierra de Gredos. La más alta de ellas, que se halla á 2.500 metros sobre el nivel del mar, llámase laguna Cimera, y se surte principalmente de un ventisquero perenne, de gran extension, que existe al pié de un escarpado peñasco, de más de 2.600 metros de altitud, llamado Risco Negro. Por bajo de La Cimera hállanse escalonadas las otras cuatro lagunas, á las que llegan las aguas sucesivamente, saltando de una en otra, encauzándose despues en la garganta de los Escobos, por cuyo profundo lecho corren á unirse, cerca ya del Tormes, á las que proceden de la laguna de Gredos. Esta última, que es la mayor de todas, se encuentra á Levante de las Cinco Lagunas, de las cuales se halla separada por los elevados picos que reciben los nombres de Mogota, Ameal de Pablo y Risco del Fraile. Ocupa la laguna de Gredos el fondo de una gran cárcava, rodeada por todas partes, ménos por el N., de un gigantesco muro de granito, vertical en varios puntos, lleno de asperezas, precipicios y derrumbaderos, y coronado de agujas peñascosas inaccesibles, cuya altitud varía entre 2.550 y 2.650 metros. Forman el anfiteatro, en cuyo centro se encuentra la laguna, la Mogota, el Ameal de Pablo y el Risco del Fraile por Poniente; los Hermanitos de Gredos por el Sur, y por Levante la Plaza de Almanzor, que tiene un coronamiento más transitable que el resto de las eminencias contiguas; entre las cuales hállase el *Sagrario*, sitio nunca hollado por la planta de los más atrevidos cazadores de cabras monteses. La lámina II, que representa una vista tomada desde la

parte Norte de los citados lugares, dará una idea aproximada de la situación de la laguna.

El lugar poco frecuentado en que se encuentra la laguna, debió de hallarse hace algún tiempo rodeado de misterio en la imaginación de muchos aldeanos, y ser á la vez objeto de temor para unos y asunto de pueriles invenciones para otros, á juzgar por las siguientes líneas, que tomamos de la Crónica de Avila, impresa en 1870: «El sitio apartado y no conocido en que está la laguna, la altura en que se halla y la experiencia, hartó triste para los labradores de Castilla, de que los nublados que en la laguna de Gredos se forman son los más temibles y dañosos, pues en lo general siempre llevan granizo, han sido parte á dar vida á multitud de consejas, que el vulgo acoge, diciendo que, en efecto, se ven trasgos, vestiglos y escenas de aquelarre, donde las brujas, seguras de no verse importunadas, cometen toda clase de desafueros. A decir verdad, el aspecto de la laguna, que aún en verano conserva témpanos de hielo (?) que sobrenadan, no es mucho infunda cierto sentimiento de temor..... Conforme se baja de las peladas cumbres, algunas de nieve perpétua, asombran barrancos y despeñaderos, cuyas paredes van perpendiculares al oscuro precipicio. En seguida comienzan á revestir aquellas inmensas laderas multitud de árboles y plantas, á par de las cuales se halla también no poca riqueza mineral.» Riqueza mineral, por supuesto, de nadie conocida, ni explotada por nadie hasta el presente.

Para reducirla á sus verdaderas proporciones, añadiremos algunos detalles acerca de esta laguna que, aunque famosa en la provincia, es, sin embargo, inferior por todos conceptos á muchos depósitos de agua semejantes, ménos renombrados en sus comarcas respectivas, que, como el Ibon de Estanés y los ibones alimentados por el inmenso helero de la Maledeta, se hallan situados á considerables alturas entre los elevadísimos picos de los Pirineos centrales. La laguna de Gredos se encuentra á 2.051 metros sobre el nivel del mar y á 620 metros por bajo de la Plaza de Almanzor: su extensión superficial es de tres y media á cuatro hectáreas; la figura de su superficie,

generalmente comparada á la de un 8, se representa con bastante aproximacion en la figura 1.<sup>a</sup> de la lámina III, que es un croquis, cuidadosamente tomado, casi á vista de pájaro, desde la Plaza de Almanzor.

Súrtese la laguna en el estío de los muchos neveros permanentes que rellenan las quebradas más profundas y ménos expuestas á los rayos solares, entre las infinitas que muestran las paredes interiores del gran anfiteatro que la rodea. Sus aguas, tan puras como es de suponer dado su origen, tienen en el verano una temperatura relativamente elevada, que sería más que suficiente para fundir esos témpanos de hielo que dicen que sobrenadan en ellas; témpanos, por otra parte, que en la citada estacion no existen en sitio alguno de la sierra de Gredos. El termómetro sumergido en las aguas de la laguna á las 6 de la tarde del 10 de Agosto de 1877, señaló 19° centígrados, temperatura igual á la que entonces acusaba el aire ambiente en aquellos lugares. En la noche del citado dia acampamos allí sin gran molestia al aire libre, y en los tres dias que en Agosto de 1878 pasamos en los alrededores de la laguna, nunca marcó el termómetro ménos de 10°. La mínima temperatura que en lo alto de la sierra observó la Seccion zoológica de la antigua Comision del Mapa geológico durante los cinco dias del mes de Agosto de 1852 que tuvo allí su campamento, fué de 6°.

Véase, pues, por lo que acabamos de decir, que nada de extraordinario, nada de excepcional, tiene la laguna de Gredos que justifique la fama de que goza. Pero en cambio los altísimos riscos que la cercan con sus fragosas laderas, llenas de derrumbaderos, y sus crestas dentelladas, hendidas, desnudas, semejantes á gigantescos muros deruidos, desde las cuales, en medio de un silencio nunca interrumpido por seres animados y aislado del resto de la vida terrestre, descubre el explorador vastísimas extensiones de terreno, ofrecen un panorama grandiosamente salvaje y lleno de majestad.

El único mamífero que habita estos parajes solitarios es la *Capra hispánica*, especie peculiar de la sierra de Gredos y de Sierra Nevada; cuyos individuos difieren por la figura de su cabeza y por sus astas,

que adquieren gran desarrollo, de las cabras monteses que se crían en los Pirineos y en la cordillera cantábrica, llamadas *Sarríos* en el Alto Aragón y *Robezos* en Astúrias.

Las aguas de la laguna vierten en la garganta de su nombre, uniéndose 10 kilómetros más abajo á las de la garganta de los Escobos.

Antes de confluír las gargantas de los Escobos y de la laguna, recibe ésta por su márgen derecha el Arroyo de las Pozas, de 6 kilómetros de longitud, que nace á L. de la plaza de Almanzor y se dirige hácia el N. en su origen y despues al N.O., corriendo sin gran inclinacion por extensas praderas llenas de manchas de nieve en los lugares más sombríos, y de trampales en los sitios ménos inclinados, hasta cerca de la corriente principal, en la cual se precipita bruscamente.

El sitio en que el arroyo de Navalperal afluye al Tormes se halla á 1.260 metros sobre el nivel del mar.

En las inmediaciones de Zapardiel, pueblo situado 5 kilómetros aguas abajo de Navalperal, entran en el rio, por la derecha el Regajo de las Caceras, que nace en la sierra de Villafranca y corre de N. á S., y por la izquierda la garganta del Hornillo, que tiene su origen en una gran estribacion de la sierra de Gredos y corre de Sur á Norte. Ambos son poco importantes y de pequeño curso.

La garganta de la Aliseda, afluente caudaloso que nace en la cumbre de Gredos, á Poniente de las cinco Lagunas, desemboca en el Tormes 5 kilómetros por bajo de Zapardiel. Su direccion es de S.SE. á N.NO.; tiene un curso de dos leguas, y sus aguas, procedentes casi todas de grandes ventisqueros, corren por el fondo de una cañada cubierta de praderas siempre verdes, con una inclinacion media de 10 por 100.

Junto á Aliseda, pueblo que dista de Zapardiel algo más de 5 kilómetros, entra en el rio por su márgen derecha la garganta del Horcajo, que es el último afluente de alguna importancia que el Tormes recibe procedente de la falda S.E. de la sierra de Villafranca. Los afluentes que el rio, despues de formar un gran recodo en las

cercanías del Barco de Avila, sigue recibiendo por la márgen derecha, proceden de la falda N.O. de dicha sierra, cuyas vertientes todas se hallan dentro de la cuenca del Tormes. La garganta del Horcajo, de una longitud de 7 kilómetros, corre hácia el S.O. por una angosta cañada, regando ántes de entrar en el rio el término del pueblo que le da nombre, y el de Aliseda, que se halla en la vega, 2 kilómetros más abajo.

Navamediana y Bohoyo, pueblos que distan respectivamente de Aliseda 5 y 4 kilómetros, son los primeros que aguas abajo se encuentran en la márgen izquierda del Tormes. Por entre ellos pasan dos gargantas de 6 á 7 kilómetros de curso que desembocan en el rio á 500 metros una de otra. La primera se llama de Navamediana y nace en Hoya Rabia; la segunda nace más á Poniente, en la Hoya de Belesar, y se llama del Bohoyo. Ambas se dirigen próximamente de Sur á Norte, y sus aguas riegan, cerca ya del Tormes, fértiles tierras cubiertas de permanente verdura.

A Poniente del Bohoyo, la falda Norte de Gredos, deshabitada en la region superior del Tormes, comienza á poblarse de lugares y caseríos, que en algunas partes llegan hasta cerca de la cumbre de la sierra. La caudalosa garganta de Namures, que llega á la orilla izquierda del rio, una legua por bajo de Bohoyo, riega sucesivamente los términos de Navalguijo, Navalanguilla, Nava del Barco, Tormellas y Navamures, siendo la primera entre las procedentes de las altas cimas de Gredos que en sus márgenes tienen lugares habitados. Fórmase la garganta en su principio de varios arroyos importantes que, con direcciones varias y grandes pendientes, corren por ásperas quebradas del terreno hasta una extensa nava donde convergen todos, entre Navalanguilla y Navalguijo. Desde esa nava, rodeada por todas partes ménos por el Norte de elevadisimos riscos, la garganta corre constantemente hácia este rumbo por una estrecha pero fértil vega hasta llegar al Tormes, cuyo caudal enriquece notablemente.

Tres kilómetros ántes de su desembocadura, cerca ya de Tormellas, recibe la garganta, por su márgen izquierda, el arroyo de la Nava ó de Galingomez, curso de agua importante, que tiene su origen

en los ventisqueros del risco del Cebollar, á más de 2.400 metros de altitud, y se dirige hácia el N.E., durante su curso de 8 kilómetros, por una cañada cubierta de praderas y arbolado, en la que entran á pacer en el estío más de 4.000 cabezas de ganado vacuno. Cerca de su origen confunde el arroyo de la Nava sus aguas con las de una laguna, que se halla al pié de Risco Moreno, de cuyas neveras se surte. Esta laguna, llamada del Barco, tiene de notable la circunstancia de regar, fuera de la cuenca parcial á que pertenece, grandes extensiones de terreno cultivado. Situada casi en la misma cumbre de la estribacion que separa la cuenca de la garganta de Namures de la del rio Aravalle, ha bastado construir un murallon de 4 metros de altura, provisto de compuertas, en el sitio por donde las aguas tienen su natural salida, para lograr que éstas se eleven hasta la divisoria, donde son tomadas por una larga acequia y repartidas despues entre los términos de Gil García, Umbrías, Casas del Abad, Casas de Maripetro, Retuerta y Canalejas, pueblos todos pertenecientes al valle del Aravalle.

La garganta de Namures, cuya longitud es de unos 10 kilómetros, tiene una cuenca de 80 próximamente, de superficie mucho más ancha en la region superior que en la inferior. Hasta Navalonguilla las aguas de la garganta corren, como ya hemos dicho, con grandes pendientes; pero desde Navalonguilla hasta el Tormes, el lecho de la corriente tiene la inclinacion media, relativamente escasa, de  $2 \frac{1}{2}$  por 100.

RIO ARAVALLE.—Media legua por bajo de la desembocadura de la garganta de Namures, llega al Tormes el afluente más importante que este rio tiene en la provincia de Avila. Ese afluente, llamado rio Aravalle, nace en el puerto de Tornavacas y se dirige al N.E. hasta un kilómetro aguas arriba del Barco de Avila, donde desemboca despues de haber regado en parte los términos de Casas del Puerto, Santiago, Retuerta y Canalejas. Corre con la pendiente media de 1,50 por 100 por un espacioso valle muy poblado, cubierto de exuberante vegetacion, y situado entre la estribacion más occidental de la sierra de Gredos y la más oriental de la de Béjar.

Recoge por ambos lados en su curso, que es de tres leguas, las aguas de numerosas gargantas; siendo la principal entre todas la que en su margen izquierda desemboca, algo por bajo del puente de las Veguillas, á 10 kilómetros del Puerto de Tornavacas.

Esa garganta, cuyo origen se halla más apartado del Tormes que el del Aravalle, llámase de la Solana, y debe su caudal á las lagunas del Trampal y de la Duquesa, que las reciben directamente de los ventisqueros que la sierra de Béjar tiene en su cumbre. Baja con rápida pendiente al valle, por el cual sus aguas y las del rio corren durante algun tiempo, ántes de mezclarse, casi paralelas, separadas por una llanura diluvial que se eleva muy poco sobre las corrientes. Su abundante caudal, derivado en parte por medio de largas acequias ántes de llegar al valle, suministra copiosos riegos al término de Santiago, situado á la derecha de la garganta y á los de Solana y Casas del Rey, que se extienden á la izquierda de la misma.

Cerca ya de su desembocadura recibe el Aravalle otro afluente, que nace en la sierra de Béjar y riega, durante su corto curso, en los términos de la Carrera, Lancharejo y Navalromo, muchas hectáreas de terreno, dedicado principalmente al cultivo del trigo y de la patata.

La cuenca del Aravalle, que recibe un cultivo intenso en las inmediaciones de los cursos de agua, tiene una extension superficial de 160 kilómetros cuadrados.

La garganta de Namures y el rio Aravalle se unen al Tormes en la curva que éste forma al cambiar su primitiva direccion por la de S. á N., con que corre desde el Barco de Avila hasta su salida de la provincia.

Uno y medio kilómetros por bajo del Barco tiene el Tormes un afluente que en el país llaman rio Caballeruelo, al cual nosotros, que le hemos visto completamente seco en los veranos de 1877 y 1878, apenas nos atrevemos á llamar arroyo. Nace en el collado de Santiago y corre hasta cerca de su desembocadura, donde tuerce al O., con la direccion constante de N.E. á S.O. Su curso es de 14 kilómetros, y de 1,25 por 100 la pendiente media de su lecho. Su cuenca, de 65

kilómetros cuadrados, está limitada al S.E. por la terminacion de la sierra de Villafranca, y al N.O. por los cerros de la Horcajada, que son, al parecer, la continuacion de un contrafuerte de la sierra de Béjar, cortado por el Tormes al S. del Barco de Avila.

A los dos tercios de su curso recibe por la izquierda el arroyo de Avellaneda, de 9 kilómetros de longitud, que nace en la sierra de Villafranca, de cuya falda N.O. recoge las corrientes. El valle por cuyo fondo corre el Caballeruelo es muy escaso en aguas, y está casi exclusivamente dedicado al cultivo de los cereales.

Seis kilómetros aguas abajo del Barco de Avila recibe el Tormes, por su márgen izquierda, la garganta de Becedas, de largo curso (18 kilómetros), pero de escaso caudal. Fórmanla en su origen varios arroyos que nacen en lo alto de la sierra de Béjar, que en esta region es pobre en aguas, y se halla separada del rio Aravalle por una alta estribacion de dicha sierra. Pasa por San Bartolomé, Becedas y Gilbuena, cuyos términos riega, y se dirige al N.E. en la última parte de su curso.

**RIO CORNEJA** —Tres kilómetros por bajo de la desembocadura de la garganta Becedas, en el mismo límite de la provincia de Salamanca, recibe el Tormes por su márgen derecha el rio Corneja, que sería el afluente más importante entre los que tiene aquel en territorio de Avila, si á su largo curso de 40 kilómetros y á su extensa cuenca correspondiese el volumen de sus aguas. Nace en el cerro del Santo, y corre con gran pendiente al principio, por la estrecha cañada que forman los dos ramales en que la Serrota se divide en el citado cerro.

A los 8 kilómetros de su origen recibe por la izquierda, junto al pueblo de Navacepedilla de Corneja, el arroyo de la Ventilla, que baja del puerto de Chia con buen caudal de aguas.

Seis kilómetros más abajo el rio llega á la llanura que tiene el nombre de valle de Corneja, por el cual corre de N.E. á S.O., recogiendo por la derecha las aguas procedentes de la sierra de Villanueva y del ramal más septentrional de la Serrota, y por la izquierda las que brotan en la sierra de Villafranca.

Al N. de este pueblo, el Corneja recibe el arroyo de Navalvillar, que tiene su origen en una estribacion de la Serrota, al S. del puerto de Villatoro.

Cinco kilómetros más abajo, cerca de Mesegar, llega al rio, tambien por la derecha como el anterior, el arroyo Merdero, que nace en el puerto de Villatoro y pasa por Bonilla de la Sierra, donde, en union de algunos manantiales de la localidad, abastece las necesidades de la poblacion.

La garganta del Monte de la Jura y el arroyo de Santiago bajan con gran inclinacion hasta Piedrahita, donde confunden sus aguas, que despues corren suavemente por el valle hasta llegar á la márgen izquierda del rio en las inmediaciones de Nuestra Señora de la Vega. Nace la garganta en la sierra de Villafranca, en un collado de 1.947 metros de altitud que hay á Levante de Peña Negra; y despues de mover varios molinos harineros, riega, en union del arroyo de Santiago, las inmediaciones de Piedrahita, ricas y pintorescas, llenas de frondosas alamedas, fértiles huertas y prados siempre verdes, separados por setos vivos de olmos, alisos, sauces y bardagueras.

Algunos otros afluentes de caudal perenne, aunque ménos importantes que los citados, tiene el Corneja en su marcha; pero el resto de los que recibe, de largo curso varios y caudalosos todos en invierno y primavera, se hallan en seco en el estío y no merecen especial mencion.

Las vertientes de la Serrota y de la sierra de Villafranca, dominadas por altas cumbres cubiertas de nieve durante una buena parte del año, son abundantísimas en aguas; y si el rio Corneja, que corre casi al pié de aquellas, lleva en la segunda mitad de su curso escasísimo caudal durante el verano, débese á la gran permeabilidad de su lecho, formado como toda la parte llana del valle, de arenas esencialmente silíceas.

Las aguas que por filtracion pierden el rio y sus afluentes, discurren, sin embargo, por el subsuelo, á corta distancia de la superficie, y pudieran aprovecharse en el caso de que una mayor densidad de poblacion exigiese un cultivo agrícola más intenso que el de los

cereales, á que hoy se dedica toda la region inferior del extenso valle de Corneja. En la primera mitad de su curso, allí donde su álveo granítico es impermeable ó de escasa permeabilidad, el rio es de corriente perpétua y mueve algunos molinos, fertilizando ademas, en los términos de la Aldea, Navacepedilla y Villafranca, numerosos prados, huertas y patatares.

Enumerados ya los principales afluentes que el Tormes recibe en los 48 primeros kilómetros de su curso, quisiéramos presentar el aforo de sus aguas á la salida de la provincia; mas no poseyendo este dato, que por otra parte no nos incumbia recoger, presentaremos los resultados de tres aforos hechos en Salamanca el año de 1869; resultados que el Ingeniero Jefe de Montes Sr. Llauradó, inserta en su excelente libro titulado *Aguas y Riegos*.

Octubre. . . . .	15,575	metros	cúbicos	por	segundo.
Noviembre. . . . .	5,516	»	»	»	»
Diciembre. . . . .	8,965	»	»	»	»

Si las aguas del Tormes se aforasen á la vez en época no lluviosa á su salida de la provincia de Avila, y en Salamanca, puntos que distan por el curso del rio de 85 á 90 kilómetros, los resultados no presentarían grandes diferencias á juicio nuestro; pues aunque en aquel trayecto recibe el rio muchos afluentes, son estos en general de tan escasa importancia, que su tributo acaso no compensaría, y de seguro no compensa en el verano, las pérdidas que por evaporacion, absorcion y filtracion sufre el Tormes al atravesar un terreno permeable en muchos puntos, sobre el cual corre casi siempre con escasa velocidad por un cauce ancho y poco profundo, que ofrece una extensa cara de aguas á la accion de los rayos solares. Los datos, pues, que hemos apuntado más arriba, pueden servir para apreciar aproximadamente el caudal que el Tormes lleva al entrar en la provincia de Salamanca.

Para terminar la reseña de este rio diremos, que en sus puras corrientes se crían entre otros peces, el barbo, la anguila y la trucha, cuya pesca constituye la principal industria de muchas familias

en el Barco de Avila y sus inmediaciones. También abunda la trucha en muchos de los arroyos que al Tormes afluyen, y aún en las lagunas del Barco y de la Duquesa, situadas, como ya hemos dicho, á considerables alturas al pie de enormes ventisqueros.

**RIO ADAJA.**—Nace el Adaja en el puerto de Villatoro; corre casi de Poniente á Levante por el valle de Ambles; dirigese luego hácia el N. en las inmediaciones de Avila, atraviesa la sierra de este nombre y surca la tierra llana hasta entrar, á los 110 kilómetros de su origen, en la provincia de Valladolid, por cuyo suelo discurre durante 47 kilómetros, al cabo de los cuales llega á la márgen izquierda del Duero casi frente á la desembocadura del Pisuerga, despues de haber recogido las aguas del Eresma.

Desde el puerto hasta Villatoro, puntos que distan entre sí ménos de 5 kilómetros, corre el rio por una angosta cañada y recibe por la márgen derecha el arroyo Ortigal y el de Zorita, afluentes caudalosos, si no de largo curso, que bajan con gran pendiente por la falda Norte del ramal septentrional de La Serrota.

Por bajo de Villatoro el Adaja entra en la espaciosa llanura del valle de Ambles, por el cual recorre, casi perdido entre las arenas, un trayecto de 41 kilómetros.

Los principales afluentes que en este valle tiene, recibelos por la márgen derecha y proceden de La Serrota, Los Baldios, La Paramera y la Cuerda de los Polvisos. Los afluentes de la izquierda tienen su origen en la sierra de Avila, que es pobre en aguas, y apénas se halla alguno, como el arroyo de la Torre, que corra en el estío. Todos ellos marcan ligeramente su paso por el valle, y pocos son los que á traves de las arenas logran llegar con su mermado tributo á las márgenes del rio.

Cuéntanse entre estos últimos el arroyo de la Nava y las gargantas del Hornillo, de Pradosegar y de Muñotello, que deben sus aguas á las nieves que durante la mayor parte del año existen en las cárcavas de la umbria de la Serrota, y riegan numerosos prados y huertos al pié de la montaña; el arroyo de Antaque, muy caudaloso, que nace en el puerto de Menga y pasa por Mengamuñoz y Narros; el de los

Arroyuelos, que procede de los Baldíos y fertiliza el término de La Hija de Dios, donde además mueve un molino; los de Sotalbo y Riofrio, cuyas aguas así como las de los subafuentes que reciben, provienen de los manantiales que al pié de Pico Zapatero, Peñas del Buitre y La Cabrera brotan; y los de la Serna y Sequillo, que suelen recibir el nombre de ríos, acerca de los cuales por ser de más largo curso que los anteriores daremos algunos detalles.

Nace el arroyo de La Serna en la cumbre de La Paramera, en la fuente de Agua-fria, un kilómetro á Poniente de la Cruz de la Salve, y se dirige constantemente hácia el Norte, llegando al Adaja 3 kilómetros al Sur de Avila, en la curva que el río forma al cambiar su primitiva direccion. Antes de mediar su curso, recibe el Laserna por la izquierda el arroyo de Macarro, abundante en aguas, que nace á Poniente de la fuente de Agua-fria, cerca del límite occidental de La Paramera. El Laserna corre por una angosta cañada, cubierta en gran parte de arbolado, hasta llegar al valle, media legua ántes de su desembocadura: su curso es de 16 kilómetros, y de  $2 \frac{1}{2}$  por 100 la pendiente media de su cauce.

El arroyo Sequillo, que como todos los que acabamos de nombrar entran en el Adaja por su márgen derecha, es el último afluente que el río recibe dentro del valle de Ambles. Nace en la Cuerda de los Polvisos, al S.E. de Tornadizos, y se dirige hácia el Norte por una cañada profunda en los cuatro primeros kilómetros de su curso; cambia despues bruscamente de direccion y entra en el valle, en el que recorre de Levante á Poniente un trayecto de 8 kilómetros, hasta llegar al Adaja en los mismos barrios del Sur de la capital. Recibe por la izquierda, algo á Poniente de Tornadizos, las aguas reunidas de los arroyos Cardiel y Valderosa, que nacen en la cumbre de La Paramera y corren, ántes de llegar al valle, por espaciosas cañadas, en general poco profundas.

Algo por bajo de la desembocadura de Arroyo Sequillo, que tambien recibe el nombre de río Chico, el Adaja entra en el abra que atraviesa normalmente la sierra de Avila, y corre de S. á N. en la longitud de 14 kilómetros por un lecho granítico, angosto y profundo

en muchos sitios, y bordeado en todos por ásperos peñascales. Dentro de la sierra recibe el río las aguas de algunos arroyos que, á causa de su corto curso y escaso caudal, no los haremos objeto de particular mención.

Al salir de la sierra entra el río en la tierra llana, por la que sigue con la dirección de S. á N. hasta el confin de la provincia. En esta última parte de su curso, de 55 kilómetros de longitud, el Adaja marcha constantemente encauzado en un gran canal, de más de 40 metros de profundidad y taludes muy inclinados en varios puntos, abierto en las arenas por la acción de las corrientes. El río en aguas normales no ocupa, ni con mucho, todo el fondo del canal, que en algunas partes, como en el vado de Villanueva de Gomez, tiene una anchura de 50 metros.

La cuenca parcial del Adaja en la tierra llana está reducida á poco más de lo que ocupa su propio cauce; tan ligeras son y de tan escasa longitud las quebradas del terreno que existen á uno y otro lado del río. Más extensa es la cuenca que en la misma región ocupa el Arevalillo, río que el Adaja recibe á los 105 kilómetros de su origen, junto á la importante población de Arévalo.

**RIO AREVALILLO.**—Nace este río en la dehesa de Arevalillo de Toreros, cerca de Sigeres, algo al N. de las últimas estribaciones septentrionales de la sierra de Avila, y corre por la tierra llana con escasisima pendiente y formando numerosas curvas hasta desembocar en el Adaja.

Su dirección general es de S.O. á N.E.; tiene un curso de 40 kilómetros, y lleva su pobre caudal por un lecho arenoso y poco profundo hasta algunos kilómetros aguas arriba de su desembocadura, donde empieza á correr por un gran canal semejante al que encauza la corriente del Adaja.

Riega algunos prados en la dehesa en que nace, y varias tierras en Ortigosa, Papatrigo y Cabizuela, por donde pasa. Entre sus afluentes, hay unos que nacen en la tierra llana y otros que proceden de la sierra de Avila. Los que nacen en la tierra llana tienen poca longitud y sólo llevan agua cuando llueve. Los que proceden de la sierra de

Avila son, aunque de escaso caudal, de curso casi permanente, y tienen un origen más apartado de la desembocadura del Arevalillo que el de este mismo rio, al cual llegan por la márgen derecha.

El que entre estos últimos lleva agua corriente durante una mayor época del año, es el arroyo de Villafior, que nace al Este del cerro Gorriá, pasa por Sanchorreja y el pueblo que le da nombre; riega en el caserío de Ovieco una hermosa huerta, cruza la carretera de Salamanca por San Pedro del Arroyo, y entra en el Arevalillo junto á Papatrigo, despues de haber recorrido una longitud de 50 kilómetros con la direccion general de S.SO. á N.NE.

Vése, pues, por la ligera reseña que acabamos de hacer de la cuenca del Adaja, que este rio, sin embargo de contar con buenos y constantes orígenes de alimentacion en la primera parte de su curso, dista mucho de merecer el nombre de caudaloso dentro de la provincia de Avila; y si en la de Valladolid pasa por uno de los afluentes más notables, entre los que el Duero recibe por la izquierda, débelo á las aguas que, tres leguas más arriba de su desembocadura, recoge del Eresma, rio más importante que aquel al cual entrega su tributo, según lo prueban los siguientes aforos hechos por la Division hidrológica de Valladolid:

- ADAJA. . . A 500 metros ántes de su confluencia con el Eresma.  
 Año 1869: Octubre, 0,714; Diciembre, 5,015.
- ADAJA. . . A 5 kilómetros despues de su confluencia con el Eresma.  
 Año 1869: Diciembre (minimo), 11,102.  
 Idem id. (máximo), 50,900.
- ERESMA.. A 500 metros ántes de su confluencia con el Adaja.  
 Año 1869: Diciembre (minimo), 5,651.  
 Idem id. (máximo), 59,999.

La pendiente media del curso total del Adaja dentro de la provincia es de 0,30 por 100; la que tiene en el valle de Amblés es de 0,34; llega á 1,25 al atravesar la sierra de Avila, y baja á 0,52 al correr por la tierra llana.

Las aguas del Adaja, de ningun provecho para la agricultura del país, sólo se emplean como motor de numerosos molinos harineros.

No abunda el Adaja en pesca; mas la poca que cria posee, segun afirman en el país, la cualidad de ser incorruptible despues de muerta; cualidad que el ilustrado Doctor en Ciencias y eminente químico Sr. D. Juan Guerras, atribuye, despues de haber analizado escrupulosamente las aguas del rio, á una pequeña cantidad de alúmina que éstas contienen, debida á la descomposicion de las rocas feldespáticas.

RIO VOLTOYA.—El rio Voltoya es un subafluente del Adaja que nace y muere en la provincia de Segovia. A poco de entrar en la de Avila por el Campo-Azálvaro, con la direccion de Levante á Poniente, tuerce bruscamente al N. y atraviesa la sierra de Ojos-Albos, dirigiéndose despues de S.E. á N.O. en una longitud de 5 á 4 kilómetros hasta llegar al pueblo de Mediana. Desde aqui hasta que abandona la provincia en el término de San Chidrian, recorre un trayecto de 24 kilómetros con la direccion general de S. á N., con la cual sigue por territorio de Segovia hasta unirse al Eresma junto á Coca.

En el Campo-Azálvaro marcha el Voltoya casi superficialmente con escasa inclinacion por un lecho arenoso; al atravesar la sierra, se precipita por un cauce abierto en las pizarras, estrecho y profundo, de fondo desigual, cuya pendiente mediã es de 1,5 por 100; en Mediana comienza á correr por entre canchales de granito; y dos leguas más abajo, cerca de Aldealgordo, entra por fin en el terreno diluvial del Norte de la provincia, por el cual corre al Este del Adaja y paralelamente al mismo.

Tiene dentro del territorio de Avila un desarrollo de 47 kilómetros, durante el cual recibe, procedentes de las sierras de Malagon, Avila y Ojos-Albos, varios cursos de agua, entre los cuales sólo citaremos, por ser el más importante, el llamado Rio Tuerto, que nace en el puerto del Descargadero y se dirige sucesivamente al O. y al S., llegando á la márgen izquierda del Voltoya dentro del Campo-Azálvaro.

Es el Voltoya rio de curso permanente, aunque de caudal escaso;

y en sus aguas, que sólo se aprovechan para mover algunos molinos harineros, crianse anguilas y cangrejos.

**RIO ZAPARDIEL.**—Nace al pié de la falda septentrional de la sierra de Avila, cerca del Parral; pasa por Vita, Rivilla, Cisla, Bercial, Barroman, Castellanos y San Estéban, y entra á los 52 kilómetros de su origen en la provincia de Valladolid, dentro de la cual se une al Duero, 5 kilómetros por bajo de Tordesillas, despues de haber regado el término de Medina del Campo.

Atraviesa la tierra llana por un lecho arenoso, escasamente inclinado y poco profundo; dirígese al Norte en los primeros 25 kilómetros de su curso, y corre hácia el N.E. hasta el limite de la provincia. No tiene un caudal perenne; deja de correr en el estío desde su origen hasta cerca de Fontiveros, en cuyo término, que es abundantísimo en manantiales, comienza á llevar agua, quedándose de nuevo en seco por bajo de Mamblas. Carece de afluentes notables. Su cuenca y la del Arevalillo están separadas por una ondulacion del terreno apenas perceptible.

**RIO TRABANCOS.**—A Poniente del Zapardiel discurre el rio Trabancos, que nace junto al cerro de Gorria, en término de Narrillos del Rebollar, y marcha encauzado durante los 10 primeros kilómetros de su curso por entre dos estribaciones de la falda septentrional de la sierra de Avila. Cruza luego en la tierra llana los términos de Herberos de Suso, Salvador, Flores de Avila, El Ajo, Cebolla, Rasueros y Horcajo de las Torres; y atravesando despues una pequeña parte de la provincia de Salamanca, entrá por último en la de Valladolid para desembocar en el Duero, 5 kilómetros aguas arriba de Castro-Nuño.

Dentro del territorio de Avila su curso es de más de 90 kilómetros; lleva poca agua, y corre con escasa pendiente.

Su cuenca es muy estrecha; y entre sus afluentes sólo hay uno que merezca citarse, el arroyo Regamon, de 26 kilómetros de longitud, que tiene su origen en los términos de Salvadios y Gimialcon, y corre próximo y casi paralelamente al Trabancos, á cuya márgen izquierda llega por bajo de Horcajo de las Torres.

Ademas de los descritos nacen en el territorio de Avila otros va-

rios rios, pertenecientes tambien á la cuenca del Duero, que no describiremos atendida su poca importancia. Son estos el Almar, el Margañan, el Alazar y el Gudin. Los tres primeros proceden de la sierra de Avila: el último de la de Villanueva, y todos ellos, despues de discurrir brevemente por la provincia de Avila, entran en la de Salamanca, dentro de la cual reunen sus aguas ántes de entregarlas al Tormes, que las recibe por su márgen derecha entre Alba y Encinas de Abajo.

## CUENCA DEL TAJO.

**RIO ALBERCHE.**—Tiene su origen en la fuente Alberche, que brota á 1.808 metros sobre el nivel del mar, en la parte más occidental de la loma de la Cañada Alta. Corre hasta los 15 kilómetros de su origen con la dirección de O. á E. por una espaciosa vega, abundantísima en pastos de verano. Diríjese luego hácia el Sur por encauzado lecho durante 7 ú 8 kilómetros, al cabo de los cuales toma su primitiva dirección y marcha constantemente hácia Levante hasta entrar en la provincia de Madrid á través de la sierra de Guadarrama, rota sin duda en época remota por la impetuosidad de las corrientes. Después de recorrer unos 40 kilómetros en la antedicha provincia con la dirección aproximada de N. á S. penetra por fin en la de Toledo, dentro de la cual se dirige al S.O. surcando un suelo arenoso, hasta llegar á la márgen derecha del Tajo en las inmediaciones de Talavera de la Reina.

Prescindiendo de las pequeñas sinuosidades, el curso del Alberche forma una gran curva, muy semejante á una parábola, cuyo desarrollo alcanza la longitud de 117 kilómetros. El rio tiene entre su origen y su desembocadura un desnivel de cerca de 1.500 metros. Dentro de la provincia de Avila recorre un trayecto de 96 kilómetros con una pendiente media de 1,88 por 100 y baña los términos de San Martín de la Vega, Garganta del Villar, Navadijos, Hoyoquerero, Navalosa, Navatalgordo, Burgohondo, Navalunga, Barraco, El Tiemblo, Cebros y otros pueblos de ménos importancia, situados en su mayor parte á la izquierda del rio, en una zona generalmente más habitable y susceptible de mejor cultivo que la que se extiende por la opuesta márgen.

En su region superior, donde tiene un lecho granítico y apenas permeable, el rio es de curso permanente; pero deja de correr por el terreno diluvial de la provincia de Toledo, durante algunos aunque pocos veranos en que tan extraordinaria es la sequía, que ni las aguas de los manantiales, ni las meteóricas bastan á compensar las grandes pérdidas que por evaporacion y filtracion experimentan.

Para dar una idea del caudal del Alberche, copiaremos á continuacion el resultado de algunos aforos que de sus aguas se han hecho en épocas diversas.

SITIO DONDE SE HIZO EL AFORO.	FECHA.	VOLÚMEN. — M <sup>3</sup> por 1"	OBSER- VACIONES.
Junto á su nacimiento.....	1865	0,489	Estiaje.
En Navaluenga.....	Idem.	1,489	Idem.
En el Santo (Aldea del Fresno, Madrid).	Idem.	1,406	Idem.
Cerca de Talavera de la Reina (Toledo).	{ 18 Setiem- bre del 67. }	2,229	Idem.
En el Santo.....	1870	1,000	Idem.
Cerca de Talavera.....	1870	0,000	Idem.

Las aguas del Alberche, procedentes de las nieves que durante una buena parte del año cubren las crestas de las montañas vecinas, son muy puras y crian esquisitas truchas, cuya pesca constituye la principal industria de algunas familias en los pueblos ribereños. Van generalmente muy encauzadas y no se utilizan para riegos, que resultarían antieconómicos, ni sufren más derivaciones que las necesarias para proporcionarse saltos de pequeña altura aplicados al movimiento de los toscos molinos harineros que existen en las márgenes del rio.

Numerosos son los afluentes que el Alberche recibe en la provincia de Avila, pero entre todos ellos citaremos solamente los que por su caudal ó por su curso tengan alguna importancia.

El primero de esta clase, recíbelo el rio por su margen izquierda á los 9 kilómetros de su origen, y aunque de escasa longitud, es de corriente continua. Nace en la Serrota, cuya falda meridional atraviesa, y riega el término de Garganta del Villar.

Cuatro kilómetros más abajo llega al Alberche el arroyo de la Mora, que también nace en la Serrota, y pasa por el pueblo de Cepeda. Es como el anterior de pequeño curso y de escaso aunque permanentemente caudal.

Desde su confluencia con el arroyo de la Mora, el río comienza á correr hácia el Sur, recibiendo por la izquierda, á poco de tomar esta dirección, el arroyo Astilleros, de 9 kilómetros de longitud y abundante en aguas, que nace en el puerto de Menga y recoge en su curso, por uno y otro lado, varias corrientes que tienen su origen en la parte más oriental de la Serrota y en la más occidental de los Baldíos.

A los 20 kilómetros de su nacimiento recibe el Alberche por su márgen derecha el río Arenillas, de buen caudal, formado en su origen por varios arroyos procedentes de la sierra de Gredos y de la loma de la Cañada Alta, que corren con diversas y áun opuestas direcciones á confundir sus aguas, que llegan ya reunidas á San Martín del Pimpollar, desde cuyo pueblo marchan constantemente hácia Levante.

Medio kilómetro más abajo entra en el Alberche, también por su orilla derecha, el río Piquillo, que tiene su origen en el puerto del Pico, y se dirige al Norte costeano la calzada de Talavera de la Reina. Tiene buenos orígenes de alimentación, entre los cuales citaremos como el más notable la fuente de los Romeros. Corre suavemente, formando numerosas curvas de pequeño radio, por extensas praderas, siempre verdes, y recoge en su curso, de cinco y medio kilómetros, las aguas de las dos estribaciones de la sierra de Gredos, que por Levante y Poniente limitan su reducida cuenca.

El Alberche y el Piquillo llevan al confluir direcciones totalmente opuestas y escasa velocidad, circunstancias que contribuyen á que los dos ríos parezcan uno solo, y á que el primero después de la confluencia, donde cambia de rumbo y corre hácia Levante, se ofrezca á la vista como simple tributario que se dirige al Oeste, mientras no se observa detenidamente la marcha de sus aguas.

A Poniente del Piquillo y separada de él por una alta estribación de la sierra de Gredos, hállase la garganta de Navarrevisca, que con

la direccion de S.O. á N.E. llega á la orilla derecha del Alberche, 11 kilómetros por bajo de la desembocadura de aquel rio. Fórmanla en su origen varios arroyos procedentes de la cumbre de la sierra, y baña los términos de Serranillos y Navarrevisca. Tiene una extensa cuenca, inculta en su mayor parte y desprovista de arbolado, y una longitud de 14 kilómetros.

Mas abajo, en los términos de Burgohondo y Navaluenga, recibe el rio sucesivamente por la márgen derecha las aguas de las gargantas llamadas del Puerto de Mijares, del Rollar, de San Millan, Primera, Cabrera, y de los Avellanos. Nacen unas en la cumbre y otras en la falda de la sierra de Gredos, corriendo todas ellas con gran pendiente casi de S. á N. por estrechas cuencas, incultas en su region superior, y llenas en la inferior de prados de regadío y de fértiles huertas, que dan abundante cosecha de frutas y legumbres.

Entre la desembocadura de las dos primeras, pero por la opuesta márgen, recibe el Alberche el importante caudal de la garganta de la Anguila, que en su curso de 22 kilómetros recoge todas las aguas de la vertiente sur de los Baldíos y las de algunos arroyos que bajan de la cumbre de La Paramera. Nace á Levante del puerto de Menga y corre por entre los Baldíos y una importante estribacion de estos, que al principio se dirige al S. en la longitud de 4 kilómetros, y despues tuerce al E.SE., con cuya direccion sigue, perdiendo siempre altura. hasta morir en las inmediaciones de Burgohondo. Es abundante en pesca y riega los términos de Navalacruz, Navarredondilla, San Juan del Molinillo, Navalmoral y Burgohondo, por cuyo recinto pasa 1 kilómetro ántes de llegar al rio.

Algo más de 16 kilómetros por bajo de Burgohondo, y á 7 kilómetros á Levante del punto en que desemboca la garganta de los Avellanos, ántes citada, entra en el Alberche la caudalosa garganta de Hiruelas, que tiene su origen en la cima de Gredos, y recorre con gran pendiente un trayecto de 10 kilómetros por entre dos estribaciones que la sierra lanza al Sur desde los cerros Escusa y Casillas. En su region superior recoge las aguas de varios arroyos, marchando muy encauzada y sin recibir notables afluentes en la segunda mitad

de su breve curso. Su reducida cuenca, conocida con el nombre de Val de Hiruelas, es húmeda y fresca y hállase cubierta de espesos bosques, que son objeto de una ordenada y lucrativa explotación.

Unos 600 metros más abajo llega á la márgen izquierda del Alberche el rio Gaznata, afluente de gran caudal y de 26 kilómetros de curso. Nace á Levante del cerro de Valdihuelo; pasa poco despues por cerca de la estacion de la Cañada, donde corre á escasa profundidad; encáuzase luego en una honda garganta, de 6 kilómetros de longitud, por la que se dirige de N.E. á S.O., y marcha por fin al S. en el resto de su curso, bordeado constantemente por elevados cerros. No tiene afluentes que por su importancia merezcan citarse. La pendiente media de su lecho es de 5,50 por 100. Su angosta cuenca, limitada á Poniente por la cuerda de los Polvisos y á Levante por un enorme contrafuerte de la sierra de Malagon, tiene en los términos del Herradon, San Bartolomé y Santa Cruz ricos y extensos bosques de pinos y encinas. Las aguas del Gaznata mueven varios molinos y riegan ademas algunas huertas en las inmediaciones del Herradon.

A Levante del Val de Hiruelas, hállase la garganta de la Yedra, que recorre con excesiva pendiente un trayecto de unos 12 kilómetros desde la cima de Gredos, en que nace, hasta la orilla derecha del Alberche en que desagua, á 16 kilómetros de la desembocadura del Gaznata. Dirigese en su origen al N.E. por entre los cerros Encinilla y Dehesa; corre luego hácia el Norte hasta 1 kilómetro ántes de llegar á El Tiemblo, cuyo rico término baña, y toma por último su primitiva direccion, con la cual sigue en toda la segunda mitad de su curso. Recibe por la derecha las aguas de varios arroyuelos, todos de escasa longitud, que tienen su nacimiento entre los cerros Casillas y Guisando. Es abundantísima en aguas, y su cuenca, cuyo suelo está constantemente lleno de humedad, hállase cubierta de exuberante vegetacion: los pinos y los castaños silvestres crecen frondosos en la region superior, donde forman hermosas y frescas espesuras, y alcanzan un completo desarrollo en la inferior la vid y toda clase de árboles frutales y hortalizas.

La garganta de la Yedra es el último afluente que el Alberche recibe de la falda septentrional de la sierra de Gredos.

El arroyo de Tórtolas, que poco más abajo llega á la margen derecha del río, debe sus aguas á la vertiente meridional de dicha sierra, cuyo extremo oriental lame y circunda, y á la sierra de Guadarrama, de cuyas últimas estribaciones procede. Corre por la provincia de Madrid hasta 6 kilómetros ántes de su desembocadura, en cuya longitud, despues de recibir por su orilla izquierda el arroyo de Avellaneda, sirve de limite á aquella provincia y á la de Avila. Lleva escasa pendiente al atravesar la vega que en la última parte de su curso baña, y entra en el Alberche con la direccion de S.SO. á N.NE.

El arroyo de Avellaneda, de unos 8 kilómetros de longitud, nace en el puerto de la Venta del Cojo, collado de escasa altura, que por el Oeste da sus aguas al Tiétar y por Levante al Alberche. Corre por una espaciosa cañada, limitada al N.O. por las primeras alturas de la sierra de Gredos, y al S.E. por una estribacion del Guadarrama. Dirígese constantemente hácia el N.E. y sirve en todo su curso de limite á las provincias de Madrid y Avila.

Tambien el Alberche sirve de limite á estas provincias desde su confluencia con el arroyo de Tórtolas hasta 8 kilómetros más abajo, en que definitivamente penetra en la de Madrid, recibiendo poco despues por su márgen izquierda las aguas del río Céfio.

RIO CÉFIO.—Tiene este río extensa cuenca y notable caudal, y recoge todas las corrientes que surcan la falda Sur de la sierra de Malagon y algunas que proceden de las crestas del Guadarrama. Nace en la fuente de los Ciento, junto al puerto del Descargadero, á 1.529 metros sobre el nivel del mar, y entra en el Alberche con una altitud de más de 500 metros. Su curso es de 48 kilómetros y de 2 por 100 la pendiente media de su cauce. Corre al principio con el nombre de río de los Molinos por una estrecha garganta limitada al N.E. por la sierra de Malagon y al S.O. por una elevada estribacion de la misma, conocida con el nombre de Alto de Cartagena. A los 10 kilómetros de su origen, toma, entre las Navas del Marqués y Las Herreras, la direccion de N. á S. con la que sirve en la longitud de 4 kilómetros de

limite á las provincias de Avila y Madrid. Penetra luego en esta última, en la que cambiando con frecuencia de direccion y formando numerosas curvas, recorre un trayecto de 17 kilómetros por el término de Valdemaqueda. Vuelve á tomar despues la direccion de N. á S. y á servir de limite á las dos provincias, hasta que 9 kilómetros ántes de su desembocadura entra definitivamente en la de Madrid.

Este rio, que tiene buenos orígenes de alimentacion, muestra sin embargo en el último tercio de su curso un cauce seco y abrasado durante algunos veranos, á causa de que sus aguas, así como las de sus afluentes, son en muchísimos puntos derivadas para regar los prados y las grandes extensiones de terreno que al cultivo de la patata dedican los pueblos de la region superior de su cuenca.

El primer afluente de alguna importancia que el Cópio recibe llámase arroyo de las Herreras, nombre que toma del pueblo por cuyas inmediaciones pasa poco ántes de llegar á la márgen izquierda del rio. Nace ese arroyo en la cima de la sierra de Malagon, junto al Alto de la Cepeda, y corre hácia el N. por una honda cañada, áspera é incul-ta. Tiene escaso caudal y un curso de 8 kilómetros.

Tres kilómetros por bajo de la confluencia del arroyo de las Her-reras y del Cópio, recibe éste por su orilla derecha el arroyo del Trampal, que baja del alto de Cartagena y atraviesa en su curso de 7 á 8 kilómetros una zona cubierta de monte bajo, tierras de labor, prados y pinos, perteneciente al término de las Navas del Marqués.

Poco despues de recoger las aguas de este arroyo, cruza el Cópio la línea férrea por bajo del sólido y elegante viaducto de Rocondo, y entra en la provincia de Madrid, donde recibe por su orilla izquierda el arroyo de la Parra, que nace en la de Avila y en ella tiene gran parte de su curso. Este arroyo, que algunos llaman rio en el país, tiene su origen á Levante del Alto de la Cepeda y corre hácia el Sur, bordeado de grandes alturas, hasta Peguerinos, donde á los 7 kilóme-tros de su nacimiento recibe por la izquierda el importante arroyo de Navalacuerda, cuyas aguas provienen de las sierras de Malagon y Gua-darrama y del cerro de la Cierva, punto de union de las dos.

En el resto de su curso recibe el Cópio por su márgen izquierda,

procedentes de la sierra de Guadarrama, varios arroyos que no describiremos, porque todos ellos nacen y discurren hasta su término dentro de la provincia de Madrid.

Once kilómetros ántes de llegar al Alberche, recibe el Cofio por la derecha su más importante tributario, el Chaparral, rio que al comienzo de su pequeño curso de 5 kilómetros lleva ya en su cauce confundidas casi todas las corrientes que surcan la falda septentrional de la sierra de Malagon. Numerosos cursos de agua que con muy diversas direcciones corren por sinuosos lechos á ingresar sucesivamente unos en otros, contribuyen á formar el Chaparral, que no recibe este nombre hasta despues que sus dos ramas principales, el arroyo de la Retuerta y el rio de Beceas, confluyen á Levante de Cebreros.

Nace el arroyo de la Retuerta en el puerto del Descargadero, á Poniente del Alto de Cartagena, y corre sucesivamente al Sur y al S.E. en la primera mitad de su curso, dirigiéndose despues hasta su término hácia el S.SO. A los 6 kilómetros de su origen atraviesa normalmente la linea férrea entre las estaciones de Navalperal y las Navas, y recoge más abajo las aguas de los arroyos Blascaredo, Valdegarcía, del Hoyo y de los Batanes, las de los tres primeros por su márgen derecha y las del último por la izquierda. Su curso es de 22 kilómetros.

De este arroyo, remansado poco despues de cruzar la linea férrea, se elevan á cerca de 50 metros de altura, por medio de una poderosa máquina de vapor, las aguas necesarias para el riego del hermoso sitio de recreo que allí, sobre un suelo ingrato, ha logrado crear la Excma. Señora Duquesa de Medinaceli. Ya que de este sitio hablamos, no dejaremos de mencionar la fábrica de resinas que cerca de él existe; fábrica modelo, establecida por dicha señora á costa de grandes desembolsos y con la sola mira de fomentar la industria del país y dar honrada ocupacion á numerosas familias de los pueblos vecinos.

Entre el puerto del Descargadero y el cerro de Val dihuelo nacen los arroyos del Bosque, de Majalayegua, de Valdelaleña y otros ménos importantes que, despues de cruzar el camino de hierro entre Navalperal y La Cañada, llegan á confundir sus aguas en una sola corriente,

que toma el nombre de río de Beceas. La longitud de éste, sumada con la del arroyo del Bosque, que es el que tiene mayor curso entre los varios que le dan origen, es de 22 á 24 kilómetros. Su dirección más general es de N.NO. á S.SE. No tiene afluentes notables por su margen izquierda. Por la derecha recibe, entre otros ménos importantes, los arroyos llamados de los Baldíos de San Bartolomé y de la Pizarra, que nacen en el gran contrafuerte que por Levante limita la cuenca del Gaznata.

El Chaparral corre hácia el S. al principio de su breve curso, y tuerce despues á Levante, con cuya dirección entra en el Cópio, á una altura de 600 metros sobre el nivel del mar. Sécase también como el Cópio en la última parte de su curso durante los años de gran sequía.

Las aguas del Chaparral, así como las de algunos de sus afluentes, mueven varios molinos harineros, que generalmente no funcionan en el estío, y riegan además en las tierras altas numerosos prados y patatares.

La cuenca del Cópio puede considerarse dividida en tres regiones, atendida su vegetación leñosa. La superior, que es la más pequeña, está caracterizada por el piorno, planta que, aparte de las herbáceas, ocupa casi exclusivamente los alijares de la sierra de Malagon. En la del centro se desarrolla vigorosamente el pino negral, de cuya especie existen grandes bosques en los términos de las Navas, Navalperal, El Hoyo y Cebberos. En la inferior crece el olivo en excelentes condiciones.

**RÍO TIÉTAR.**—Este río, el más meridional de la provincia de Avila, tiene su origen en unos manantiales que en el puerto de la Venta del Cojo brotan á 740 metros sobre el nivel del mar, y desemboca en la orilla derecha del Tajo, cerca de Villarreal de San Carlos, provincia de Cáceres, despues de haber recorrido un trayecto de unos 150 kilómetros, con muy escasa pendiente.

Marcha durante los primeros 14 kilómetros de su curso dentro de la provincia de Avila, y sirve luego casi constantemente de límite á esta y á la de Toledo, hasta que á los 75 kilómetros, poco más ó ménos, de su origen, penetra en la de Cáceres por la Vera de Plasencia.

En su region superior, que es la que nos toca describir, tiene una direccion general de E.NE. à O.SO. y una inclinacion media de 0<sup>m</sup>,65 por 100. Hállase su cuenca limitada al N. por la sierra de Gredos, y al S. por unas colinas, desprendidas al parecer de la Peña de Cenicientos, última altura notable de Guadarrama, que penetran en la provincia de Toledo y por ella se extienden bordeando la orilla izquierda del rio. Corre éste desde su origen por una espaciosa vega cubierta de hermosas y ricas huertas en varios sitios, y de extensos encinares en otros; pero inculta en los más y llena de malezas y jarales. Y no es porque su suelo vegetal deje de prestarse á una provechosa trasformacion, ni porque el Tiétar, rio de curso apacible, que solo en contados puntos tiene hondo lecho y escabrosas márgenes, presente dificultades á la derivacion de sus aguas, sino porque los moradores del valle, relativamente poco numerosos, no sienten la necesidad de extender el actual cultivo más allá de las inmediaciones de las corrientes que, al bajar de la sierra, les ofrecen riegos abundantes y económicos. Si el crecimiento de la poblacion lo exigiese, podrian convertirse en terreno de regadío, aumentando notablemente su valor, miles de hectáreas que á la derecha del Tiétar permanecen incultas ó se hallan dedicadas á un cultivo poco intenso. Y es de sentir que este rio, que entre todos los de curso perenne que surcan la provincia, es el que por sus condiciones podia prestar más positivos beneficios á la agricultura, corra estérilmente por una extensa comarca de rico suelo y de templado clima.

Del caudal del Tiétar podrá tenerse una idea por los siguientes datos que hemos entresacado del libro ya citado *Aguas y Riegos*, del Sr. Llauradó:

SITIO DONDE SE HIZO EL AFORO.	FECHA.	VOLÚMEN. M <sup>3</sup> por 1''	OBSER- VACIONES.
En su origen (Avila). . . . .	1863.	0,174	Estiaje.
En la barca de Bazagona (Cáceres). . . . .	idem.	3,372	idem.
En la desembocadura (Cáceres). . . . .	idem.	3,383	idem.
Un kilómetro aguas abajo del puente de la Calzada de Talavera (Avila). . . . .	19 Set. 67.	0,420	idem.

Entre los numerosos afluentes del Tiétar los más importantes, atendidos su curso y su caudal, son los que por la margen derecha recibe de la sierra de Gredos, en cuyas elevadísimas crestas permanece la nieve, como ya sabemos, durante una gran parte del año.

Por la izquierda no tiene más que un afluente digno de mención, y es el arroyo Castaño, que nace entre las peñas Cadalso y Cenicientos, en la provincia de Madrid, y entra poco después en la de Avila, por la que se dirige primero al S.O. y luego al N.O. con cuya dirección llega al río tres kilómetros más abajo de Sotillo de la Adrada. En la mayor parte de su curso de 10 kilómetros, marcha con escasa velocidad por un lecho ancho y arenoso. Sus aguas y las del Tiétar se hallan, antes de confundirse, separadas por una divisoria de escasa altura. Poco después de mediar su curso, recibe por la izquierda el arroyo de la Labranza, de unos siete kilómetros de longitud, que nace al Sur de la Peña de Cenicientos y discurre casi por completo dentro de la provincia de Toledo.

Antes de recibir el Tiétar, á los nueve kilómetros de su origen, las aguas del arroyo Castaño, recibe sucesivamente por la derecha las de tres gargantas, más notables por su caudal que por su curso.

Llámase la primera de Gorgocil, nace en la falda de la sierra, corre hácia el Sur y llega al río entre el puerto de la Venta del Cojo y Escarabajosa.

Por este pueblo pasa la segunda, llamada garganta del Molino del Cubo, más importante que la anterior por la abundancia de sus aguas y la longitud de su curso, que sin embargo no es grande, pues apenas llega á seis kilómetros. Tiene su origen en la cumbre de la sierra, á Poniente del cerro Casillas, y baja despeñada hasta cerca del río por un lecho cuya inclinación media es de 17 por 100. Sus aguas mueven algunos molinos harineros.

La tercera es la garganta de Majalcabo, también de pequeño curso, que pasa, poco antes de llegar al río, por Sotillo de la Adrada, cuyas huertas riega.

Siete kilómetros más abajo de la confluencia del arroyo Castaño y

el Tiétar, desagua en éste el caudaloso arroyo de Piedralabes, que nace en lo alto de la sierra y pasa hácia la mitad de su curso, que es de nueve kilómetros, por el pueblo que le da nombre, donde pone en movimiento algunos molinos harineros. Corre de N. á S. con gran inclinacion en su principio, y tiene al llegar al rio una altitud de 490 metros. Cerca ya de su desembocadura, recibe por la izquierda las aguas reunidas de varios arroyos que riegan abundantemente el terreno comprendido entre La Adrada y Piedralabes y mueven ademas 10 ó 12 molinos.

Más abajo, entre Piedralabes y Casasviejas, llegan al Tiétar varios cursos de agua, siendo el principal de todos el llamado rio Buitraguillo, de más de 10 kilómetros de longitud, que nace en la cumbre de la sierra, y corre con gran velocidad de Norte á Sur.

A Levante y Poniente de Casasviejas, pasan casi tocando al pueblo los arroyos de las Pozas y de Rojuelos, cuyas aguas, unidas á las de dos gargantas poco importantes, llamadas de la Zarzosa y de los Molinos, fertilizan una buena extension de terreno.

Todas las corrientes que hemos enumerado, desde la garganta de Gorgocil hasta el arroyo de Rojuelos, se aprovechan por los habitantes de Escarabajosa, Sotillo de la Adrada, La Adrada, Piedralabes y Casasviejas, pueblos situados al pie de la sierra, para el riego de las numerosas huertas que sin interrupcion se extienden á la derecha del Tiétar en una zona de 22 kilómetros de longitud, rica y pintoresca y sometida á un inteligente cultivo que proporciona los más variados frutos.

Desde Casasviejas hácia Poniente el país cambia de aspecto; y los terrenos de regadío, limitados á las inmediaciones de los arroyos que bajan de la sierra, forman estrechas fajas de verdura, que alternan con grandes dehesas dedicadas á pastos y tierras de labor, ó cubiertas de robles, encinas y monte bajo.

Entre Casasviejas y Gavilanes, pueblos que distan entre si nueve kilómetros, hay una comarca pobre en aguas, regada solamente por la garganta de la Robledosa, de siete kilómetros de longitud, que nace en la falda de la sierra y se dirige al S.O. hasta llegar al rio, al

cual entrega intacto su caudal, media legua más abajo del punto en que desemboca el arroyo de Rojuelos.

Por cerca de Mijares pasa la caudalosa garganta de las Torres, que entrega sus aguas al Tiétar, ocho kilómetros al Sur de dicho pueblo. Nace en el puerto de Mijares, á 1.570 metros sobre el nivel del mar, y corre en su origen hácia el S.O. por entre dos elevados contrafuertes de la sierra, dirigiéndose al Sur en el resto de su curso, que en total es de 15 kilómetros. La pendiente media de su cauce es de 3 por 100. Sus aguas mueven algunos molinos harineros y riegan en los términos de Mijares multitud de huertas y prados naturales. Tres kilómetros más arriba de su desembocadura recibe la garganta de las Torres las aguas de un arroyo de curso perenne, que nace en lo alto de la sierra y corre de Norte á Sur pasando á Poniente de Gavilanes, en cuyo término riega algunas tierras. Ese arroyo forma cerca de su origen una bonita cascada, de 25 metros de altura, llamada Chorrera de Blasco Chico.

Marchando hácia el S.O. por el pié de la sierra, crúzase entre Gavilanes y Lanzahita una zona de 10 kilómetros de longitud, que se extiende á lo largo del rio, en la que, ademas de algunos encinares, véanse tierras de mala calidad dedicadas á la produccion de pastos ó al cultivo del centeno, alternando con otras incultas, cubiertas de extensos rodales de jara, retama, lentisco y madroñeros. En esa zona, que es muy pobre en aguas, no existen más que dos arroyos de poca longitud, el de la Gargantilla, que no es de curso permanente, y el de Pedro Bernardo, que pasa por el pueblo de su nombre, situado en la falda de la sierra, y entrega su escaso caudal al Tiétar, seis kilómetros más abajo de la desembocadura de la garganta de las Torres.

El arroyo de Lanzahita corre á Poniente del de Pedro Bernardo, del cual se halla separado por una gran estribacion de la sierra de Gredos, y desemboca tres kilómetros más arriba del puente de la calzada de Talavera, situado á los 44 kilómetros del origen del Tiétar. Nace en la cumbre de la sierra, desde la que se precipita hácia el S.SO. por una estrecha y profunda garganta. Tiene un caudal muy abundante; y ademas de mover varios molinos, fertiliza las inmedia-



ciones de Lanzahita, llenas de hermosas huertas y ricos olivares.

Desde Lanzahita á Ramacastañas no se atraviesa ningun curso de agua importante; y el terreno comprendido entre esos dos pueblos, distantes uno de otro seis kilómetros, es todo de secano, y en él se ven alternando, robles, quejigos, encinas, tierras de labor y monte bajo.

A Poniente del arroyo de Lanzahita hállase el rio de Ramacastañas, que es por su abundante caudal y su curso de 16 kilómetros, uno de los más notables afluentes que el Tiétar tiene en la provincia de Avila. Nace en el puerto del Pico y corre con la pendiente media de 6 por 100 por el fondo de un valle de inclinadas laderas, rico y pintoresco, limitado á Levante y Poniente por dos grandes estribaciones de la sierra. Dirigese hácia el Sur desde su nacimiento hasta cerca del Tiétar en el cual entra con la direccion de N.E. á S.O., cuatro kilómetros aguas abajo del puente de la calzada de Talavera. Mientras se dirige al Sur corre á lo largo de esta calzada, que, despues de haber cruzado el puerto del Pico, pasa por Cuevas del Valle, Mombeltran y Ramacastañas, pueblos situados en la márgen derecha del rio.

Entre los varios afluentes que éste tiene, citaremos los dos principales, que son el arroyo de los Lobos y el de Villarejo. Nace el primero á Poniente del puerto del Pico, y despues de correr hácia el S.E. durante cinco kilómetros, llega á la orilla derecha del Ramacastañas, en las inmediaciones de Mombeltran.

Algo más abajo, pero por la opuesta márgen, desemboca el arroyo de Villarejos, que tiene su origen en el puerto de Serranillos y se dirige al S.SO., recogiendo en su curso de siete kilómetros algunas corrientes de la estribacion de Gredos que por Levante limita la cuenca del Ramacastañas.

Las aguas de éste y las de los arroyos que á él afluyen, suministran abundantes riegos á los pueblos últimamente mencionados, y á los de Villarejos, San Estéban y Santa Cruz que se hallan á la izquierda del rio.

Desde Ramacastañas, que tiene una altitud de 592 metros, hasta Cuevas, que la tiene de 819, y es el pueblo más elevado del valle,

extiéndese por las márgenes del río una rica zona, bien cultivada y llena de huertas, olivares y viñedos, que dejan de verse solamente en pequeños espacios, en que el terreno es quebrado y de tan excesiva pendiente, que no se presta á un cómodo cultivo. Más arriba de Cuevas, en que dejan ya de cultivarse la vid y el olivo, el suelo se halla poblado de frondosos castaños hasta cerca del puerto del Pico, donde la vegetación arbórea es reemplazada por los piornos y los prados naturales.

Dos kilómetros por bajo de la desembocadura del Ramacastañas, recibe el Tiétar las aguas de su más importante tributario, el río de Arenas, que tiene abundante caudal y un curso de cerca de 22 kilómetros.

Nace el Arenas en el puerto del Peon, á más de 2.000 metros sobre el nivel del mar, y se dirige sucesivamente en los 10 primeros kilómetros de su curso al S.E. y al E., torciendo luego al Sur con cuya dirección pasa por Arenas de San Pedro, ocho kilómetros ántes de llegar al Tiétar.

A los cinco de su origen recibe por la derecha el caudal de un riachuelo, llamado de la Hoya del Hornillo, que en todo su curso de cinco kilómetros se dirige hácia Levante.

Más abajo, cuando comienza á dirigirse al Sur, recoge el Arenas por la izquierda las aguas reunidas de dos grandes gargantas que á su vez reciben las de numerosos arroyos que bajan de la cima de la sierra. Una de esas gargantas, la de más largo curso, llámase de la Dehesa y se dirige al S.E. pasando por el Hornillo, cuyo término riega. La otra, llamada garganta del puerto, tiene seis kilómetros de longitud y corre hácia el S.O., con cuya dirección pasa por el Arenal. Las dos gargantas confluyen en ángulo recto poco ántes de entregar su caudal al río Arenas.

Junto á Arenas de San Pedro recibe el río, por la orilla derecha, las aguas del arroyo de los Quejigos, de seis kilómetros de curso, que corre hácia el S.E. por el fondo de un vallejo estrecho y hondo, cubierto de frondosa vegetación.

Poco más abajo entra en el Arenas por la misma margen y con

igual direccion que el anterior arroyo, el llamado Guisandillo, de abundante caudal, que tiene su origen cerca de la cumbre de Gredos y corre velozmente y muy encauzado por entre espesos pinares y castañedos, moviendo algunos molinos á su paso por Guisando, pueblo situado en la falda de la sierra, en cuyo término se dan bien el olivo y la vid á 760 metros sobre el nivel del mar.

El último afluente que tiene el rio Arenas, lo recibe por la izquierda, dos kilómetros más arriba de su desembocadura. Llámase arroyo de Avellaneda, y corre con escasa pendiente por un terreno abierto, sembrado de pinos en su parte superior y de huertas, viñedos y olivares en la inferior. Dirígese al S.SO. en casi todo su curso de 11 kilómetros, y pasa á los cuatro de su origen por junto á una pequeña, pero bonita iglesia, con preciosos materiales construida á fines del siglo pasado por el célebre arquitecto D. Ventura Rodriguez <sup>(1)</sup>.

La cuenca del rio Arenas, que en su region superior alcanza la anchura de 14 kilómetros, tiene bastante extension, y es una de las más ricas y mejor cultivadas comarcas del valle del Tiétar. En las inmediaciones de la villa, cuya altitud es de 524 metros, hay grandes olivares, ricos viñedos, frondosos bosques de castaños, y fértiles huertas, en las que al par de numerosos frutales, crecen con lozanía el limonero y el naranjo.

Más arriba de Arenas la cuenca del rio hállase cruzada por la gran masa de pinos que, entre determinadas altitudes, se extiende casi sin interrupcion á lo largo de la vertiente meridional de la sierra de Gredos.

Diez kilómetros más abajo de la desembocadura del Arenas entra en el Tiétar el arroyo de los Euriaderos, que al nacer en la cumbre

(1) Esta iglesia, abierta nuevamente al culto público desde hace algunos años, perteneció al convento de San Pedro de Alcántara, segundo entre los que fundó el reformador de la orden de los franciscanos. En la hermosa huerta que al lado de la iglesia existe, vése todavía una zarza, tenida en el pais por milagrosa, que segun una antigua tradicion carece de puas desde que en ella revolcó sus desnudas carnes el Santo penitente, añadiendo así una mortificacion más á las muchas que se imponia con el objeto de hacerse agradable á los ojos de Dios y ganar la gloria eterna.

de la sierra toma el nombre de río Hoyuelo, cambiándole despues por el de Albillas, con el que se le designa en la parte central de su curso de 14 kilómetros. Es de buen caudal, y al dirigirse al Sur por una angosta cañada, pasa dos kilómetros á Levante del Hoyo de Poyales, pueblo situado en la falda de la sierra á 547 metros sobre el nivel del mar.

Algo á Poniente del Hoyo hállase la garganta de las Muelas, rica en aguas, que corre casi paralelamente al arroyo de los Enriaderos, y como él nace en lo alto de Gredos y manda al Tiétar su tributo por una cañada de escasa anchura.

Las aguas de estas dos corrientes riegan en el término del Hoyo numerosas huertas, que por el Oeste se extienden hasta unirse á las de Candeleda. Tambien riegan, cerca ya del rio, los extensos pimentales de las vegas del Hoyo, llanura situada al Sur del Hoyo de Poyales, de cuyas huertas se halla separada por la zona inculta, cubierta de espesos jarales, que al pié de la sierra existe entre Arenas de San Pedro y Candeleda.

Por este último pueblo pasa un gran curso de agua, llamado garganta Blanca, que llega al Tiétar seis kilómetros más abajo del punto en que desemboca la de las Muelas.

El terreno comprendido entre las dos gargantas hállase regado por tres arroyuelos de curso permanente, aunque de escasa longitud, que confunden sus aguas ántes de entrar en el rio.

La garganta Blanca nace en los mismos Picos de Gredos, y corre bordeada á Levante y Poniente por dos grandes estribaciones de la sierra hasta cerca de Candeleda, en cuyo término riega algunos olivares y un rico pago de huertas, en el que, ademas de los frutales propios de las zonas más templadas, se cultiva en gran escala el pimiento de molino, objeto para este pueblo y el del Hoyo de un extenso y lucrativo comercio.

Cuando se miran los alrededores de Candeleda, siempre verdes y pintorescos, y se les compara con los tristes eriales inmediatos, y se sabe ademas que del espacio, relativamente pequeño, que aquellos ocupan saca su holgura y bienestar un numeroso vecindario, com-

préndese lo inmenso de los beneficios que los riegos proporcionan á la agricultura, base la más firme de la prosperidad de los pueblos.

Ocho kilómetros más abajo del sitio en que desemboca la garganta Blanca, entra el Tiétar en la Vera de Plasencia, recibiendo antes de entrar las aguas de la garganta de Chilla, que nace en los picos de Gredos y corre sucesivamente al S.E. y al S.O. con gran inclinacion por un profundo cauce hasta llegar á la parte llana del valle, donde marcha lentamente por un lecho superficial y pedregoso. Tiene algunos afluentes de escasa importancia, y es de curso perenne en la mayor parte de su longitud, dejando de correr solamente durante el estío en las inmediaciones del Tiétar. La parte media de su cuenca abunda en manantiales y se halla cubierta por espesos robledales, frescas praderas y grupos de frondosos nogales y castaños, árboles que allí alcanzan extraordinario desarrollo.

Poco despues de recibir el Tiétar las aguas de la garganta de Chilla, recibe las del Alardos, rio que nace tambien en los Picos de Gredos y sirve de limite, durante su curso de 16 kilómetros, á las provincias de Cáceres y Avila. Corre muy encauzado casi de N. á S. por el centro de una cuenca rica en pastos y arbolado. Derivanse por su márgen izquierda las aguas necesarias para regar algunas parcelas pertenecientes al término de Candeleda; pero donde el caudal del Alardos se aprovecha en gran escala es en Madrigal de la Vera, cuyas numerosas huertas deben en gran parte su fertilidad á las aguas derivadas de la orilla derecha de aquel rio.

#### FUENTES.

No todas las aguas meteóricas que recibe la superficie de la tierra van directamente á engrosar el volúmen de las corrientes visibles que designamos con los nombres de ríos, arroyos y regueros <sup>(1)</sup>: sólo en las fuertes lluvias ó cuando cantidades considerables de nieve se fun-

(1) Segun Mr. Vallés, el agua absorbida por los terrenos de la cuenca del Sena durante un año representa el 70 por 100 de la llovida en igual periodo.

den sobre terrenos impermeables, resbalan sobre ellos y aumentan su caudal en una cantidad relativamente pequeña; porque es más considerable la que se convierte en vapores, la que se emplea en nutrir las plantas y sobre todo la que penetrando por los intersticios, grietas y hendiduras de las rocas forma corrientes subterráneas más ó ménos profundas, que ó van á perderse en el fondo de los mares, ó salen al exterior dando origen á las fuentes naturales.

Compréndese, pues, que el número de estas, su caudal y su régimen, están en cada comarca relacionados á la vez con los orígenes de alimentacion y con la naturaleza y yacimiento de las rocas que forman la costra consolidada del globo.

En los terrenos sedimentarios poco trastornados en que hay arenas sueltas y guijas, ó areniscas groseras, ó calizas cavernosas, ó cualquiera otra roca permeable, alternando con arcillas, ó margas, que, como es sabido, no dan paso al agua despues de saturadas, las fuentes, aunque pocas en número, son caudalosas y de régimen regular, siempre que en el país no falten las lluvias estacionales. Ejemplos de este fenómeno hidrográfico no existen en la provincia de Avila, donde las rocas estratificadas ocupan pequeñas zonas y se hallan además sumamente trastornadas; pero se observan en otras muchas comarcas en que los terrenos de que tratamos subsisten en posición casi normal.

Las comarcas que, como la tierra llana de Avila y los valles de Amblés y de Corneja, tienen un suelo igual, arenoso y poco inclinado, y se apoyan en rocas impermeables, son también escasas en fuentes naturales; pues aunque las aguas filtradas á través de las arenas, forman grandes corrientes subterráneas, estas sólo se manifiestan exteriormente en alguna escarpa ó en alguna depresión del terreno, donde la capa ó masa impermeable del subsuelo se halla próxima á la superficie.

Los terrenos no estratificados, en cuya masa impermeable ó de escasa permeabilidad sólo pasan y discurren las aguas á través de grietas y hendiduras irregulares y poco profundas, sin penetrar íntimamente la roca, á no ser que ésta se halle descompuesta, dan ori-

gen casi siempre á muchas fuentes, pero todas ellas de caudal escaso y régimen incierto. Esta verdad ha tiempo establecida por la observacion, hállase comprobada plenamente en la provincia de Avila, cuya region montañosa, formada en general de enormes masas graníticas, acompañadas de gneis y de micacita, abunda en manantiales que, aumentando y disminuyendo rápidamente de volúmen bajo las influencias alternadas de lluvias y sequías, demuestran que no se hallan en relacion con grandes depósitos, ni largos cursos de agua subterráneos.

Así como por su número y caudal, diferéncianse tambien por su temperatura las fuentes que brotan en la region montañosa de las que aparecen en la tierra llana. Y áun los manantiales de las sierras ofrecen entre si notables diferencias, debidas principalmente á la mayor ó menor profundidad á que corren las aguas que los forman, y á su más ó ménos apartado origen. Los que proceden de los heleros y en sus inmediaciones brotan á más de 2.000 metros de altitud, tienen durante el verano una temperatura de 5 á 5° cuando el termómetro al aire libre marca de 11 á 16°. A iguales altitudes, pero en sitios soleados y distantes de las masas de nieve, hemos visto fuentes, cuya temperatura es de 12°. Esa temperatura llega á 16° en las aguas de algunos manantiales que brotan al pié de las montañas, y á 19° en otras que existen en la tierra llana y en los valles.

Entre todas las sierras que atraviesan la provincia, la más rica en aguas es indudablemente la de Gredos. En sus amplias vertientes, á menudo veladas por las nieblas, y en su elevada cumbre, donde en verano se fraguan las tempestades y en invierno las nubes más espesas se acumulan, condénsase durante cada año una extraordinaria cantidad de vapores acuosos. A los innumerables hilos de agua que en sus quebradas y barrancos brotan, yendo despues á confundirse en un lecho comun, deben en gran parte su caudal los tres rios más importantes de Avila: el Tiétar, el Tormes y el Alberche.

Entre los manantiales de la sierra de Gredos, puede decirse que no hay ninguno verdaderamente notable. No siendo posible el mencionarlos todos, en atencion á su crecido número, citaremos varios de



ellos, con lo cual bastará, por otra parte, para dar una idea de los demás que en semejantes condiciones brotan.

Las fuentes de los pocos pueblos situados en la falda Norte de la sierra, son generalmente de caño, y se diferencian entre sí muy poco por su volumen y temperatura. Su caudal varía entre 6 y 10 litros por minuto en estiaje, y sus aguas, al salir al exterior, después de correr por una cañería, que es casi siempre de escasa longitud, tienen una temperatura de 13 á 15°.

Las fuentes que aparecen en la región superior de la sierra, no son mucho más caudalosas que las citadas; pero sus aguas son más frías, como se observa en muchos puntos, y principalmente al pie de los Picos de Gredos, en las inmediaciones de la laguna, donde los manantiales brotan con la baja temperatura de 3, 4 y 5°.

La falda Sur de la sierra es ménos húmeda que la del Norte, sin que por eso deje de tener numerosas fuentes, entre las cuales citaremos varias.

La de Vacía-Zurrones nace en el gneis, junto al puerto de Sierra Llana, á 2.167 metros de altitud: es de pobre caudal, y tiene una temperatura de 12°, siendo de 22 la del aire libre.

La llamada Fuente-Fría brota en el granito algo por bajo del puerto de Mijares, á 1.550 metros sobre el nivel del mar. Da 5 litros de agua por minuto, y acusaba una temperatura de 10°, cuando la del ambiente era de 24°.

Entre los varios manantiales que cerca de Nuestra Señora de Chilla existen, es el principal uno que brota en el gneis, á 679 metros de altitud, y vierte por tres caños 21 litros de agua durante cada minuto.

La fuente de los Taberneros, situada casi al pie de la sierra, en término de Guisando, nace entre las micacitas á 452 metros sobre el mar, y sus escasas aguas acusan la temperatura de 16°, cuando la del aire á la sombra es de 21°.

A Levante de la anterior, en el mismo término y en igual clase de terreno, brota la fuente de Guisandillo, cuyo caudal, que no bajará de 25 á 50 litros por minuto, se aprovecha para regar algunas tierras vecinas.

Los pueblos situados en la falda Sur de la sierra, ó al pié de ésta, pertenecientes á la comarca conocida con el nombre de Valle del Tié-tar, tienen fuentes generalmente encañadas, cuyo gasto varía entre 6 y 20 litros por minuto. Varias brotan en el gneis, las demas en el granito; y no hay entre todas ellas ninguna digna de particular mencion.

La loma de la Cañada Alta que, como anteriormente hemos dicho, une la sierra de Gredos con la que al Norte de ella se extiende, abunda también en manantiales que, en su mayor parte, aparecen por entre las fisuras de las rocas graníticas. Los pueblos situados en las vertientes de esta loma tienen, dentro de su recinto, fuentes, que sólo son notables por la gran pureza de sus aguas. De las fuentes de San Martín de la Vega, Navadijos, Navarredonda, Hoyos del Espino y Hoyos del Collado, podrá tenerse una idea conociendo las de Navacepeda de Tormes. Tiene este pueblo dos, y ambas brotan en granito á la temperatura de 14°. Una de ellas, llamada de la Iglesia, da en el estio 3 litros de agua por minuto: la otra sólo da 6 litros en igual tiempo. Cada cual tiene un caño, al que afluyen las aguas por cañerías de corta longitud. No necesitando los vecinos de Navacepeda para sus usos domésticos los 20.160 litros diarios que las dos fuentes suministran, emplean gran número de ellos en el riego de sus tierras.

Entre el resto de las fuentes de esta loma, cuyas aguas, reunidas en los arroyos y gargantas que en otra parte hemos descrito, van á enriquecer por un lado el caudal del Tormes, y por otro el del Alberche, sólo mencionaremos las dos que en aquella comarca son más conocidas y famosas.

Una de estas, la fuente Tormella, es notable por la circunstancia de dar nombre y origen al río más caudaloso de la provincia. Hállase situada por bajo del collado de Cepeda Villosa, en la falda occidental de la loma, término de Navarredonda, y reúne en una cavidad artificial las aguas de numerosos hilos que, en un marjal llamado Prado Tormejon, brotan y corren, desapareciendo y reapareciendo sucesivamente, por un suelo mullido y cubierto de yerba. Las aguas de esta

fuentes, que manan á una altura media de 1.448 metros sobre el nivel del mar, tenian el 6 de Agosto de 1877 una temperatura de 11°, siendo de 22° la del aire á la sombra.

La otra fuente, llamada del Alberche, da origen al rio de su nombre, y se halla cerca del sitio en que la loma de la Cañada Alta se destaca del ramal meridional de la Serrota. Brota á 1.808 metros de altitud en unas grandes praderas, poco inclinadas, del término de San Martin de la Vega; y sus aguas, que son muy puras, aunque no abundantes, tenian una temperatura de 9° cuando el termómetro expuesto al aire libre señalaba 20°. A poca distancia del manantial presenta la loma una depresion de más bajo nivel que el punto en que aquel aparece. De modo que las aguas del manantial que, al seguir su libre curso por la línea de máxima pendiente, van al Alberche, tributario del Tajo, podrian ir al Tormes, afluente del Duero, si en ello hubiese interes, derivándolas y conduciéndolas con la suficiente inclinacion, á través de la divisoria, por medio de un canal de corta longitud y escaso coste. Esta particularidad, dependiente de su situacion, y la de dar nombre á un rio, son las únicas que ofrece la fuente Alberche.

El contrafuerte más oriental de la sierra de Béjar que, como sabemos, se halla dentro de la provincia de Avila, tiene bastantes manantiales, sobre todo en la falda que envia sus aguas al rio Aravalle. Entre los pueblos que hay en esta falda, los que mejores fuentes tienen son la Solana y Santiago. La de este último nace en el granito y da por minuto en estiaje 20 litros de agua, cuya temperatura es de 14°. La de Solana tiene poco más ó ménos igual volúmen y la misma temperatura. Las dos son de caño y nacen la primera á 1.100 metros de altitud, y la segunda á 1.072. La Carrera, Lancharejos, Navalmoreo y demás pueblos situados, como los anteriores, á la izquierda del Aravalle, tienen fuentes de arqueta, generalmente de escaso volúmen. No son tampoco abundantes los manantiales que brotan en el resto de esta falda; pero gracias á su número, llegan á formar las caudalosas corrientes que dan riego y fecundidad á los citados pueblos.

La falda opuesta es ménos rica en aguas, y tiene una gran zona,

dentro de la que se halla el término de Losar, condenada en verano á una completa sequía.

La sierra de la Horcajada, separada por el Tormes del contrafuerte que venimos examinando, del cual parece una prolongacion, es pobrísima en manantiales; y los pueblos situados al pié de sus poco extensas vertientes, recogen en pequeñas arquetas, abiertas unas en las micacitas y otras en el granito, los hilos de agua que aparecen en los sitios más húmedos. Y aún hay pueblos que no pudiendo obtener de esta manera las aguas potables necesarias para su consumo en el estío, se ven precisados á abrir pozos de alguna profundidad, como el que existe en las inmediaciones de Horcajada.

El Barco de Avila, situado á la derecha del Tormes, en una llanura de escasa extension, limitada por estribaciones de las sierras de Gredos, de Béjar y de Villafranca, tiene una fuente tan pobre, que la mayor parte de su numeroso vecindario se abastece de aguas en una gran acequia, derivada del rio, que atraviesa la poblacion.

En la cadena que con diversos nombres se extiende al N. de la sierra de Gredos, hállanse los manantiales muy desigualmente repartidos. La Cuerda de los Polvisos es pobre en aguas. La Paramera es algo más húmeda, sobre todo en su falda Norte, donde hay varios manantiales que alimentan las corrientes perpétuas, aunque escasas en el verano, del rio Laserna y de los arroyos Macarro, Fresneda, Cardiel y Valderosa. La sierra de los Baldíos tiene numerosas fuentes, y los pueblos situados en sus laderas no carecen de buenas aguas potables. La Serrota es la parte de esta cadena más rica en fuentes naturales. Ademas de las muchas que dan origen á varios arroyos de curso permanente, tiénenlas buenas y abundantes los pueblos situados en sus vertientes, segun hemos podido observar en Mengamuñoz, Cepeda la Mora, Garganta del Villar, la Aldea y Navacepedilla de Corneja. Entre los manantiales que la Serrota tiene cerca de su cumbre, los más notables son los que brotan en el nacimiento del rio Corneja, que son de buen caudal y acusan una temperatura media de 10°. La sierra de Villafranca tiene tambien muchas fuentes, como lo demuestra el caudal que aún en el verano llevan los numerosos ar-

royos que surcan sus vertientes; pero entre todas ellas no hemos visto ninguna notable por su volúmen.

La fuente del Espino que brota entre el gneis en la cuenca de la garganta de la Jura, y da durante cada minuto unos 4 litros de agua á la temperatura de 10°, puede servir de tipo para apreciar las condiciones de las demás, añadiendo solamente que la mayor parte de éstas aparecen en el granito.

La larga cadena que con los nombres de sierra de Malagon, sierra de Avila y sierra de Villanueva, se extiende desde la cordillera de Guadarrama hasta el limite occidental de la provincia, tiene regiones más ó ménos húmedas que iremos sucesivamente describiendo.

La sierra de Malagon es rica en aguas en la parte superior de sus vertientes y muy pobre en el resto. Cerca de su cumbre brotan la mayor parte de los manantiales que constituyen despues el caudal del rio Tuerto y de algunos otros tributarios del Voltoya por el Norte, y el del Cofio y sus afluentes por el Sur. En su misma cima nace, entre otras que sería prolijo enumerar, la fuente que da origen al rio de los Molinos, nombre que el Cofio recibe en la primera parte de su curso. Esa fuente, llamada de los Ciento, brota entre el granito, en el puerto del Descargadero, término de las Navas del Marqués, á 1.529 metros sobre el nivel del mar, y tiene buenas y abundantes aguas, cuya temperatura es de 15°, siendo de 16° la del ambiente.

La falda Norte de esta sierra hállase completamente deshabitada, y el caudal de sus manantiales llega por consecuencia intacto al cauce del Voltoya.

La falda Sur tiene varios pueblos, entre los cuales hay tres, Navalperal, las Navas del Marqués y Peguerinos, situados á más de 1.200 metros sobre el mar, que son abundantes en manantiales. Las Navas, que es de todos ellos el más rico en aguas, posee tres fuentes públicas, que brotan en el granito á la temperatura de 15 á 16°, y abastecen sobradamente, aún en los más secos estíos, las necesidades de sus numerosos habitantes.

El páramo en que se halla construida la estacion de la Cañada, formado principalmente de gneis, tiene una altitud media de 1.560



metros, y abunda en fuentes, que generalmente manan en alguna depresion de su poco inclinado suelo. La principal de ellas es la llamada del Corcho, que brota en medio de una gran pradera á la temperatura de 15°, y sirve de abrevadero en el verano á todas las ganaderías que en sus inmediaciones pastan.

Los pueblos de San Bartolomé de Pinares, el Hoyo de Pinares y Cebreros, situados á menores altitudes que los que acabamos de mencionar, son pobres en aguas. San Bartolomé tiene seis fuentes que reunen diez caños, pero todas ellas son de muy escaso caudal. Más escaso es aún el de las fuentes de Cebreros, cuyo vecindario carece, durante la estacion calurosa, del agua potable necesaria para su consumo, á pesar de haber practicado recientemente costosos trabajos, con el objeto de conducir á la poblacion, por medio de una larga cañería, el caudal de algunos manantiales que brotan en las alturas más próximas.

La sierra de Avila, que es generalmente pobre en aguas, tiene, sin embargo, algunas fuentes, notables por su caudal, relativamente grande dentro de las condiciones hidrográficas de la provincia. Una de ellas, la de Mingorría, que brota en las micacitas á una altitud de 1.052 metros, abastece al pueblo, suministra las aguas necesarias para todas las obras de fábrica que se hacen en la poblacion, sirve de abrevadero al ganado doméstico, y ofrece además un sobrante de consideracion. No son ni con mucho tan abundantes las demas fuentes que en la misma comarca nacen entre las micacitas. Las de Escalonilla y Saornil son pobres: la del último pueblo, sólo da dos litros de agua por minuto, á la temperatura de 17°. Cerca del kilómetro 157 de la línea del Norte, término de Escalonilla, queda, en un desmonte, colgado un manantial que da seis litros y brota entre las micacitas y la capa arenosa de acarreo que las cubre.

Notable tambien por su volúmen es la fuente que en el Parral mana entre las pizarras, por bajo de la ermita de Nuestra Señora, á una altitud de 1.014 metros. Solana de rio Almar tiene tres fuentes, dos de ellas de caño, y entre todas bastan apénas para satisfacer las necesidades del vecindario. Los otros pueblos edificados sobre las pi-

zarras, en la falda Norte de la sierra, sùrtense de aguas potables en fuentes y pozos, que no mencionaremos por su escasa importancia.

Las fuentes de Bernuy, Tolbaños, Cardeñosa y demas pueblos que se hallan en la misma falda sobre el granito, son generalmente de arqueta y tienen pobre caudal. La de Tolbaños da tres litros de agua, cuya temperatura es de 18°, siendo de 29° la del aire á la sombra.

La falda Sur de la sierra de Avila no es mucho más rica en aguas que la que acabamos de examinar: los pueblos en ella edificados, excepto la capital, tienen fuentes insignificantes, de las que sólo diremos que todas ellas brotan en granito.

En cambio, la capital tiene en sus inmediaciones cuencas y cañadas de escasa pendiente, cuya configuracion y naturaleza son muy á propósito para absorber y retener, á escasa profundidad del suelo, gran parte de las aguas meteóricas que reciben. Gracias á esta favorable circunstancia, comenzaron á practicarse, ya en remota fecha, trabajos importantes, con el objeto de alumbrar y conducir á la poblacion aguas potables. Los principales alumbramientos fueron practicados en muy distintas épocas, á corta distancia de Avila, en el sitio llamado las Hervencias, que es una extensa cuenca cubierta de desigualdades, formadas por las masas de granito que, gracias á la gran cohesion de sus elementos, han permanecido sin descomponerse bajo la influencia de los agentes atmosféricos. Las depresiones de que se ven rodeadas las masas enterizas, muestran un suelo formado principalmente de arenas, procedentes unas de la descomposicion *in situ* de las rocas graníticas más deleznable, y arrastradas otras por las aguas en épocas lluviosas. Esas depresiones, que es donde siempre se practican los trabajos de alumbramiento, tienen un subsuelo generalmente impermeable, constituido, ó por granito no descompuesto, ó por delgadas capas arcillosas.

Las Hervencias tienen una altitud media poco mayor que la de la capital; su parte superior, limitada por el cerro Herrero y por otros varios de los que marcan la divisoria general de aguas de la sierra de Avila, hállase á 1.170 metros sobre el nivel del mar.

La historia, la importancia y los resultados de los trabajos hechos con el objeto de alumbrar aguas en las Hervencias y en otros sitios más próximos á la capital, constan en la siguiente nota que nuestro buen amigo el arquitecto D. Juan Bautista Lázaro se ha servido suministrarnos.

«El surtido de aguas potables de la ciudad de Avila, llévase á cabo recogiendo las subterráneas que corren en la cuenca que hay en su parte oriental, entre las dos carreteras de Madrid y de Villacastin. Ofrece esa cuenca una série de hondonadas de nivel superior al de la poblacion y en vertiente hácia ella, de modo que practicado el alumbramiento de las aguas, corren éstas naturalmente á la cañería general, cortada modernamente por el sifon que fué necesario establecer cuando se construyó el camino de hierro que la atraviesa en el gran desmonte, abierto en pórfido, que hay al S.E. de la estacion.

»Aunque no tenemos datos seguros para precisar la época de la mayor parte de las obras, parece que las principales que hoy existen no pasan más allá de mediados del siglo último. Es, sin embargo, presumible que mucho ántes, y en el mismo sitio, y quizá en igual forma, se practicaran algunos trabajos; pues tanto los que corresponden á la ciudad, como otros muchos de que hoy disfruta, fueron hechos en el siglo xv para el surtido de las casas religiosas y de títulos de Castilla, que desde entonces debieron tener este servicio independientemente de la poblacion, como hoy le tienen los conventos de Santo Tomás y de la Encarnacion que datan de aquella época.

»Sin duda alguna los fontaneros encargados de estas obras tomaron por guia práctica para hacer los alumbramientos, más que la conformacion parcial del terreno, el de la vegetacion que presentaba; pues no hay trabajo alguno que no parta de puntos en que crecen juncos y otras plantas que requieren y anuncian el paso de las aguas. Así, pues, comenzaban por practicar en estos puntos un pozo que luego revestian de mampostería en seco, el cual cerraban á la conveniente profundidad, y fijaban al exterior con un gran sillar, próximamente prismático, señalado con la inicial *M*, de madre; pues con el calificativo de arca madre designan en las antiguas escrituras estas

excavaciones. A partir de ellas, y cortando el terreno en direccion transversal á su pendiente, establecian una ó varias galerías, que tambien fortificaban con muretes de mampostería en seco y cubrian con losas de granito. Estas galerías, cortando los veneros de agua, los recogen sobre todo en la estacion de las nieves, y por su natural pendiente los conducen á las arcas ó pilas establecidas con profusion en el extenso campo que ocupan todos estos trabajos subterráneos. Por regla general no se reunen más de cinco galerías en un mismo punto, y lo ordinario es que no pasen de dos ó tres.

»Por elemental y sencillo que aparezca el procedimiento, no deja, sin embargo, de revelar el profundo conocimiento de esta clase de trabajos, que probablemente una larga práctica y una perfecta observacion del terreno dió á sus constructores; pues por las precauciones tomadas, direcciones y recodos, cambios de sistema de construccion y otros pequeños detalles, de que hablaremos luego, viénesse en conocimiento de la buena disposicion que, aprovechando los accidentes del terreno, sabian adoptar á fin de resolver económicamente y con gran sencillez el problema de recoger la mayor cantidad de aguas á ménos costa. Asi se ve que en los parajes en que el terreno presentaba esas grandes masas de granito, aqui tan frecuentes y de tan difícil remocion, sobre todo entonces que no se aplicaba la fuerza expansiva de la pólvora, en vez de gastar tiempo y dinero en removerlas ó cortarlas, suspendian la targea, y buscando algun estrecho paso ó alguna grieta, la hacian verter por medio de cañerías en otro terreno más á propósito para continuarla, siendo esto tanto más fácil cuanto que la misma roca sirviendo de muro de contencion hacia elevar el nivel de las aguas en la primitiva galería hasta alcanzar la rotura ó paso buscado por donde vertia en la otra; y á mayor abundamiento, por si las masas de granito tenian resquicios invisibles que dieran paso al agua, establecian al otro lado de ellas y á la profundidad conveniente una zanja transversal que recogiera el líquido perdido.

»Tambien observaban con mucho esmero el paso de los terrenos permeables, sustituyendo en ellos por magníficas cañerías las sencillas targeas de piedra en seco. Estos ramales de cañerías estaban for-

mados de una solera de cantería de granito labrada en forma de canal, sobre la que sentaba perfectamente el tubo de barro cuidadosamente calafateado en sus juntas, el cual tenia por cobija otra losa fuerte de granito, hallándose todo ello consolidado por medio de excelente mortero de cal ordinaria. En el calafateo de las juntas se ve empleado un mortero medianamente hidráulico resultante de la mezcla de cal comun con polvo de teja ó de tubos viejos de arcilla. Tambien en otros casos se encuentra el mastic ó betun de fontanero.

»El suelo de la cuenca en que se han practicado estos trabajos hállase cubierto de pequeñas desigualdades y presenta numerosas arroyadas, poco profundas, por donde las aguas corren en tiempo lluvioso ó de deshielo. Al descender las aguas por estas arroyadas arrastran detritus de granito y forman en los sitios de mayor pendiente lechos de arenas sueltas, y en las demas, capas arcillosas con el légamo que traen en suspension. Merced á estas capas, las aguas que logran filtrarse quedan sobre ellas á cubierto de la evaporacion y de la absorcion rápida á que dan lugar las arenas sueltas.

»Esta disposicion del terreno de las Hervencias fué observada por el Ingeniero Sr. Escosura, que en 1872 hizo un proyecto de abastecimiento de aguas y abrió con tal motivo una série de calicatas y pozos que cortaron alternativamente capas de arenas sueltas y capas arcillosas, y vinieron á demostrar que en los puntos altos el agua era absorbida con facilidad mientras en los otros se conservaba por mucho tiempo.

»Aprovechando la idea vertida por el Sr. Escosura en su Memoria de que las aguas en las Hervencias tienen un escape hácia el Oeste y se depositan en el subsuelo de un prado llamado Sanjuaniego, que casi siempre, ménos en los últimos años de gran sequía, se habia visto convertido en un pantano, tratóse de hacer un alumbramiento que, aunque de nivel inferior al de la cañería general, recogiera aguas bastantes, para que elevadas por una bomba ingresaran en aquella durante las épocas de verano.

»Practicado el alumbramiento por medio de calicatas se vió que los veneros iban en vertiente de Este á Oeste, por lo que con dos

zanjas, casi en prolongacion una de otra, y en sentido trasversal, se cogió el agua necesaria para surtir el pozo en que está implantada la bomba.

»Por efecto de la disposicion del terreno, no se encontraron veneros permanentes hasta llegar á la capa arcillosa; veneros que á los pocos centímetros de comenzarse á cortar aquella quedaron colgados, sin que durante el curso de los trabajos se notara manantial alguno de fondo en las zanjas, ni aún con mucha abundancia en los pozos de reunion de las aguas é implantacion de la bomba, que eran de mucha mayor profundidad. Que de las dos capas, la superior deja fácilmente paso á las aguas y la otra no, demuéstalo tambien lo observado repetidas veces en época de lluvias, esto es, que las sobrantes salen inmediatamente por el desagüe que en el pozo central se dejó á un nivel de cuatro ó cinco metros sobre el fondo de las galerias sin que por éste haya escape alguno á pesar de sufrir una gran presion y de no hallarse revestido.

»La disposicion general de las cañerías y sus galerias surtidoras es poco más ó ménos la siguiente. Al pié del cerro Hervero se encuentra la primer arca de importancia, cuyos tres ramales principales, á los que concurren otros secundarios, proceden de la dehesa de Palenciana. Reunidas en esta arca las aguas corren despues por la parte Norte de la pequeña divisoria que hay entre las dos carreteras, y aumentan su caudal con el de otros cuatro alumbramientos, tres de los cuales tienen su origen á la derecha de la carretera de Villacastin, siendo el de la Cruz el ménos importante. Por la otra parte concurren otros dos alumbramientos que se originan al Sur de la carretera de Madrid y la cruzan luego, yendo todos juntos á parar con los arriba citados, el arca del Borbollon. Desde aquí la cañería va costeano la carretera de Madrid hasta cruzarla, cerca de la estacion del ferro-carril, despues de haber recogido otros dos caudales importantes y algunos menores, llegando por último á las inmediaciones de la via con un cambio de direccion por el que corre hasta el sifon casi paralelamente al desmonte con el objeto de recoger otros dos caudales de alguna importancia.

»De este punto parte ya la tubería general que conduce las aguas á la capital.

»Segun los aforos practicados desde 1875, la cantidad de agua que en estiaje dan los manantiales descritos, varia entre 56 y 98 litros por minuto, correspondiendo la primera cifra á las épocas de gran sequia. La cantidad que suministran en invierno es considerablemente mayor que las citadas, pero no podemos precizarla por no admitirla toda la tubería general.»

El alumbramiento practicado en el prado Sanjuaniego, cuyos trabajos dirigió con gran inteligencia el Sr. Lázaro, produce abundantes aguas, que por medio de una bomba aspirante impelente, movida por una caballería, son extraidas é impulsadas á lo largo de una cañería de 500 metros hasta el arca del Borbollon, situada á 15 metros sobre la boca del pozo en que la bomba se halla establecida.

De las aguas iluminadas en las Hervencias se surten dentro de la capital cuatro fuentes públicas; la de la Plaza de la Fruta, de cuatro caños; la del Mercado Grande, de tres; la de la Puerta de San Vicente, de dos, y la de la Calle del Colegio, de uno. Súrtese tambien de la cañería general, el hospital, el matadero y seis ó siete conventos.

Ademas de las nombradas tiene Avila en sus afueras otras dos fuentes cuyas aguas proceden tambien de las Hervencias, pero de alumbramientos ménos importantes que los citados. La fuente Nueva, de dos caños, situada cerca del arca del Borbollon, tiene una cañería independiente de la general.

Tiénela asimismo la de la Sierpe, cuyas aguas son conducidas á traves de la vía férrea al hermoso paseo de San Antonio, donde la fuente se halla colocada. Cuando esta fuente no da en el verano las aguas necesarias para el riego de los jardines, recibe algunas de la cañería que desde el prado Sanjuaniego va al depósito del Borbollon, con la cual se halla comunicada por medio de un pequeño ramal.

Entre las fuentes que no proceden de la cuenca principal, situadas todas extramuros de Avila, citaremos las principales solamente.

En el paseo de San Antonio hay, además de la de la Sierpe, otra fuente, llamada de Caño Gordo, cuyo origen se encuentra á corta distancia del vertedero.

Las fuentes del Pradillo y de Santa Teresa se hallan situadas en la cuenca de un arroyuelo que de L. á P. corre al Norte de la capital. Ambas son abundantes, principalmente la primera; y ambas deben sus aguas, según nos han dicho, al mismo alumbramiento.

Paralela á esta cañada existe otra más al Norte, también de escasa extensión, llamada de Fuentes Claras, en la cual hay varios manantiales, cuyo caudal se aprovecha principalmente para el riego de algunas huertas. Uno de ellos, el más notable, manda sus aguas á la Fuente Buena por medio de una cañería de corta longitud. Esta fuente, que tiene una altitud algo menor que el centro de la capital, da en estiaje 50 litros de agua por minuto á la temperatura de 15° y contribuye en gran manera al consumo de la población durante el verano. Sus aguas sobrantes, derramadas en un terreno sumamente permeable, que las absorbe con rapidez, reaparecen á nuestro juicio algo más abajo, dando origen á un manantial que existe en las inmediaciones de la huerta del Canto.

Las aguas de este manantial, cuyo gasto es de 5 litros por minuto, tienen un sabor marcadamente ferruginoso, debido sin duda á la masa granítica cargada de óxido de hierro, algo descompuesta, y por lo tanto permeable, que entre la Fuente Buena y la huerta del Canto existe.

Al S.E. de la población hay otra fuente llamada de Santo Tomás, cuyas aguas nacen en la falda Sur del cerro Hervero, y corren por una larga cañería que cruza el camino de hierro cerca del disco que hay á Levante de la estación.

Concluiremos la reseña de los alumbramientos de aguas practicados en las inmediaciones de Avila, citando el que la empresa del ferro-carril intentó y llevó á cabo con buen éxito en la parte más baja del prado Sanjuaniego. Las aguas acaparadas en el fondo de un pozo abierto en este sitio, destinadas principalmente al alimento de las locomotoras, se extraen é impulsan hasta el depósito de la esta-



cion, que está más alto, por medio de una bomba cuyo motor es una máquina de vapor de fuerza de dos caballos.

La sierra de Villanueva, continuacion de la de Avila, es pobre en aguas; durante el verano son pocas y escasas las corrientes continuas que surcan sus laderas, y los pueblos en ella situados encuentran difícilmente en mezquinas fuentes de arqueta las aguas potables necesarias para su consumo.

La parte de la sierra de Ojos Albos que se halla dentro de la provincia de Avila, está constituida principalmente por pizarras y micacitas y tiene pocos manantiales. En su falda Norte, que es la más húmeda, hay, sin embargo, algunos de buen caudal. El que brota al Sur de Aldeavieja, y es conducido á la poblacion por una cañería de un kilómetro de longitud, suministra en el estio 10 litros de agua por minuto. Otro hay en Blascoeles, que nace entre las pizarras, lo mismo que el anterior, y da 8 litros por minuto. Los demas que en esta sierra hemos visto, son bastante más escasos que los citados.

La parte llana del valle de Ambles, constituida por una gran capa de arenas silíceas, escasamente arcillosas en algunos puntos, carece en absoluto de fuentes naturales. La masa impermeable que forma el subsuelo del valle, hállase á la suficiente profundidad para que las aguas que sobre ella discurren no se manifiesten libremente al exterior, sino en muy contados sitios, próximos todos al cauce del Adaja, donde constituyen cenagosos pantanos de reducida extension, completamente inprovechables. Por esta razon, el Fresno, Niharra, Salobral y demas pueblos edificados en el diluvium del valle se han visto precisados á abrir pozos con el objeto de procurarse las aguas potables necesarias para su consumo. Es verdad que el terreno se presta admirablemente al establecimiento de estos pozos, que aunque son en general poco profundos, tienen un caudal permanente, cuyo nivel varía muy poco en épocas no lluviosas.

Muñopepe, Muñochas, Muñana y otros varios pueblos del valle de Ambles, situados al pié de la falda Sur de la sierra de Avila, en el límite ó próximos al límite del granito y del dilivium, tienen pozos

abiertos en las arenas, ó fuentes de escaso caudal en la roca, ó ambas cosas á la vez, como se observa en Muñogalindo.

Villatoro, que es el pueblo más alto del valle, tiene fuente de caño, cuyas aguas proceden de alumbramientos practicados en el granito.

En esa misma roca tienen fuentes, ya de caño, ya de arqueta, pero todas de poco volúmen, Pradosegar y Muñotello, situados al pié de la falda Norte de la Serrota, y Mironcillo, Riofrio y otros pueblos del valle, que se hallan al pié de la sierra de los Baldíos.

La parte llana del valle de Corneja, constituida como la del valle de Ambles, por una gruesa capa de diluvium arenoso, carece tambien de fuentes naturales; por cuya razon los pueblos en ella situados como Mesegar, Palacios y San Bartolomé, se procuran el agua necesaria para su consumo y para el riego de algunas tierras, abriendo pozos, que generalmente encuentran la masa impermeable á corta distancia de la superficie. Donde el diluvium tiene su mínimo espesor, basta abrir un hoyo ó una zanja poco profunda para obtener aguas en abundancia, como sucede en las Casas del Puerto, pueblo que, gracias á esta circunstancia favorable, posee buenas tierras de regadío dedicadas al cultivo pratense y al de la patata.

Los pueblos situados á la derecha del valle, al pié de la sierra de Villanueva ó del Miron, tienen todos fuentes de escaso caudal, que brotan en el granito.

Los pueblos que se hallan al lado opuesto son más ricos en aguas, excepto Piedrahita que, á falta de una buena fuente, se surte de las acequias que atraviesan la poblacion, derivadas de la garganta de la Jura. En las Casas de Sebastian Perez hay una abundante fuente de tres caños, cuyas aguas proceden de la inmediata sierra de la Horcajada. Al pié de la sierra de Villafranca tienen El Soto y San Miguel de Corneja buenas fuentes; Villafranca posee una de cuatro caños, que es la mejor y más caudalosa del valle.

La tierra llana de Avila es, gracias á la configuracion y naturaleza del suelo y del subsuelo que la constituyen, y al régimen de sus aguas subterráneas, la parte de la provincia donde existen los manantiales de mayor volúmen. Muéstranse éstos siempre en las depresio-

nes y cortes del terreno, en el fondo de las cañadas, en las márgenes de los ríos y arroyos, en todos los puntos, en fin, en que los lechos arcillosos del diluvium llegan ó se aproximan á la superficie. Compréndese que esos puntos no serán muchos en una tierra esencialmente llana, en la que, por esta razon, al lado de comarcas reducidas, que tienen ricos manantiales, existen otras muy extensas no surcadas por ningun curso de agua permanente.

Los pueblos situados en las últimas no carecen, sin embargo, de buenas aguas potables; pues donde éstas no fluyen naturalmente iluminanse con facilidad y economía abriendo pozos, cuya profundidad es variable aún entre aquellos que se hallan separados por cortas distancias.

La mayor profundidad á que las aguas se encuentran en los pozos que hemos visto es de unos siete metros; pero lo más frecuente es dar con ellas á ménos de cuatro metros de la superficie.

Estos pozos se hallan establecidos con profusion en toda la tierra llana; tiénelos, no solamente los pueblos que como Cebolla, Villamayor, Sinlabajos y otros carecerian sin ellos de aguas potables, sino tambien aquellos que tienen buenas y abundantes fuentes.

Ademas de los pozos abiertos en las poblaciones con el objeto de atender á las necesidades de sus vecinos, hay muchos otros, con cuyas aguas, extraidas por medio de norias y cigoñales, se riegan huertos y tierras dedicadas principalmente al cultivo de la patata. Aunque estos riegos no tengan gran importancia, diremos, sin embargo, que donde más generalizado está su uso es en la comarca que comprende los términos de Rasueros, Horcajo, Madrigal de las Altas Torres, Moraleja de Matababras, San Estéban de Zapardiel, Castellanos, Barroman y Fontiveros, pueblos todos situados en la parte Noroeste de la provincia.

Los pozos en que se encuentra el agua á ménos de un metro de profundidad son de seccion pequeña, y se hallan revestidos y cubiertos por bóvedas de ladrillos, formando en este caso verdaderas fuentes de arqueta. De esta especie tiénelas de caudal inagotable, Crespo, Rivilla y Collado de Contreras, por cuyo subsuelo debe extenderse un

manto de agua. También las tienen buenas y de nivel permanente en épocas normales Blasco Nuño y los pueblos situados más abajo de Cistla, á orillas del Zapardiel, en una zona de 20 kilómetros, en la que aparece seca durante el verano la espaciosa y suave vaguada de este río, cuyo caudal, mermado por una intensa evaporación, no alcanza á mostrarse en la superficie, formada de lechos arenosos permeables, y sigue un curso subterráneo poco profundo hasta salir de la provincia.

Algunos pueblos que, como los últimamente citados, han encontrado aguas á corta distancia del suelo, las han conducido por medio de cañerías hasta una depresión del terreno, natural ó artificial, donde han construido fuentes de caño, preferibles por muchos conceptos á las de arqueta.

Fontiveros, nombre que según algunos se deriva de *Fontibera* ó *Fuente Ibera*, es el pueblo más rico en aguas de toda la tierra llana. Tiene tres abundantísimas fuentes de caño en su recinto, buenos manantiales en sus campos y pozos inagotables en sus huertas.

La fuente principal tiene tres caños, que suministran 40 litros de agua por minuto.

Otra, que fué construida en 1575 junto al palacio del Marqués de Almodóvar, vierte por sus dos caños 24 litros al minuto.

La tercera tiene un caño por el que sólo derrama una pequeña parte de su gran caudal, marchándose el resto por entre las grietas y roturas de su antigua fábrica.

Aunque no tan en grande escala como esta, sufren también pérdidas de consideración las otras dos fuentes, cuyas arcas y cañerías son viejas y están muy mal conservadas.

Si en el origen de estas fuentes, que se halla próximo á la población, se recogiesen cuidadosamente las aguas y se las condujera sin escapes á un solo punto de salida, obtendriase un surtidor tan caudaloso, que seguramente merecería el nombre de *Fuente Ibera*, con que se designó en la antigüedad alguna muy notable que debió existir no lejos del sitio en que está edificado Fontiveros.

Las tres fuentes que hoy existen, y que han existido por lo ménos

desde el siglo XVI, ocupan los vértices de un triángulo, cuyos lados no pasan de cien metros, y se hallan construidas en la vaguada de un arroyuelo que muere en la márgen derecha del Zapardiel. Las aguas de todas ellas fluían cuando nosotros las observamos con una temperatura de 19°, igual á la del aire libre, por cuyas oscilaciones termométricas se ven siempre influidas á causa de la poca profundidad de su curso subterráneo.

Cerca de las fuentes, y áun entre las fuentes mismas, existen pozos en los que se han encontrado las aguas á una profundidad que varía entre cuatro y siete metros, á la cual se conservan ordinariamente. En uno de ellos hay establecida una noria moderna de gran capacidad, que cuando funciona altera el nivel de las aguas, pero lentamente y nunca en relacion con la cantidad de líquido extraída, restableciéndose dicho nivel en cuanto deja de funcionar el artefacto.

Tambien Flores de Avila, pueblo situado á corta distancia de la orilla derecha del Trabancos, tiene abundantísimos manantiales. Para el surtido de su vecindario cuenta con tres fuentes, que podrian abastecer á una numerosa poblacion. La principal de ellas tiene tres caños y suministra en estiaje el gran caudal de 64 litros por minuto, á la temperatura de 17°. Las otras dos son ménos abundantes. Las aguas sobrantes de estas fuentes se aplican al riego de algunas huertas.

En Madrigal de las Altas Torres, Cantiveros, Fuentes de Año, Arévalo, Velayos, Santo Domingo de las Posadas, Pozancos y otros varios pueblos hay fuentes de caño que nada tienen de notable: la de Pozancos da 6 litros por minuto, lo mismo que la de Santo Domingo, acusando las demas en estiaje un gasto algo mayor ó menor que el expresado.

Algunos de estos pueblos se hallan situados en comarcas ricas en aguas subterráneas y podrian fácil y económicamente aumentar el caudal de sus manantiales. Uno de ellos es Santo Domingo, en cuyo término se encuentran aguas á un metro de profundidad donde quiera que se abre un pozo. Por las inmediaciones de Pozanco pasa un arroyo que ha labrado en el terreno grandes cortes, en los cuales se ve á corta distancia del suelo una capa arcillosa cubierta por las

arenas, que resuda en una gran extension y tiene multitud de manantiales colgados.

Mancera de Arriba, que sólo posee dentro de su recinto una fuente pobre é insuficiente para el consumo del vecindario, tiene en su término dos ricos manantiales que brotan casi en el límite de la sierra y de la tierra llana. Uno de ellos, llamado del Pavo, se encuentra á Levante del pueblo, y otro, el de Santa Colomba, nace al Sur del mismo.

Hay pueblos en la tierra llana que no tienen fuentes de caño ni de arqueta y beben aguas de rio, que aunque de buena calidad, son desagradables en el verano á causa de la excesiva temperatura que adquieren. Cisla, por ejemplo, se surte del Zapardiel, y el Ajo, Rasuecos y Horcajo de las Torres, del Trabancos.

En las inmediaciones del Adaja y en las paredes del gran canal que este rio ha ido labrando lentamente á través de los tiempos en los materiales de la época cuaternaria, existen riquísimos veneros, con cuyo sólo caudal funcionan en el verano todos los molinos harineros que hay establecidos entre el pié de la sierra de Avila y Arévalo.

Próximos al límite de la sierra y de la tierra llana existen, en el término de Zorita de los Molinos, dos manantiales notables, que despues de regar dos grandes huertas, mandan al rio algunas aguas sobrantes. Llámase el uno fuente Olalla y el otro fuente del Prado. Ambos nacen en la orilla izquierda del Adaja y ambos tienen poco más ó ménos el mismo volúmen, del cual daremos una idea diciendo que al correr con mediana velocidad llena el hueco de una teja ordinaria.

En término de Pozancos, hay tres molinos casi juntos que funcionan con el caudal de varios manantiales que brotan á la derecha del Adaja. El molino del Cubo no funciona continuamente; muele á represa durante algunas horas cada dia con las aguas que se acumulan en una gran balsa, procedentes de un sólo manantial, cuyo gasto no bajará de 70 litros por minuto. Estas aguas, despues de haber servido en el molino del Cubo, se encauzan nuevamente y se aprovechan para dar movimiento al molino Viejo. Poco más abajo,

cerca del sitio en que el arroyo de las Cárcavas entra en el Adaja, hállase el molino de la Canongia, que muele seis fanegas cada veinticuatro horas con las aguas represadas de dos manantiales situados á orillas de aquel arroyo, por cuyo lecho corren algun tiempo ántes de ser encauzadas.

De mayor volúmen que los mencionados es el que aparece en el vado de Villanueva de Gomez, y hace funcionar el molino del Chorriillo, construido en aquel punto.

Pero el más rico entre todos los veneros que hay á orillas del Adaja, es el que dentro del Pinar de Arévalo da con sus aguas movimiento á un molino, llamado de Fuentes, que muele setenta fanegas cada dia.

Ademas de estos manantiales y de otros ménos caudalosos, que no citamos, vense en los acantilados de las márgenes del Adaja, á veces á gran altura, numerosos hilos de agua que brotan dispersos entre las arenas y los lechos arcillosos del diluvium, y se extienden y desaparecen ántes de llegar al rio.

#### AGUAS MINERALES.

Para terminar este capítulo citaremos las únicas fuentes minerales que hemos visto en la provincia.

En un egido situado á kilómetro y medio al N.E. de Piedrahita, existe un manantial sulfuroso, llamado de los «Huevos Hueros,» cuyas aguas tienen una temperatura de 20°, siendo de 26° la del aire libre. Brota en el granito, cerca del limite de la masa diluvial del valle de Corneja; y su pobre caudal, que no llega á un litro por minuto, es de libre aprovechamiento.

Más á Levante, entre Piedrahita y el Soto, aparece, tambien entre el granito, otro manantial que se asemeja mucho al anterior por su escaso caudal, y por la temperatura, el olor y sabor de sus aguas. Estas no dejan en el filtro ningun residuo apreciable, y conservan al contacto de la atmósfera la transparencia con que brotan. Usanse en baños y en bebida para las afecciones de la piel y del estómago; y

aunque se hallan recogidas y encañadas dentro de una propiedad particular, puede decirse que son de libre aprovechamiento, gracias al desinterés de su dueño el Sr. D. Pedro Varela.

Hay en las inmediaciones de la fuente de los Huevos Hueros varias indicaciones de manantiales sulfurosos, entre los cuales el más notable, aunque también muy pobre, es el llamado de la Piedra del Portugues, que se halla hácia la parte de la sierra.

En el Parral, cerca del límite de la sierra de Avila y la tierra llana, brota entre las pizarras otro manantial sulfuroso, de cuya existencia sólo hemos tenido noticias después de haber estado en aquel pueblo, no pudiendo por lo tanto dar pormenores acerca de la calidad de sus aguas.

## CLIMATOLOGÍA.

Las condiciones climatológicas de una region se hallan principalmente determinadas por la presion atmosférica, la temperatura del aire, la cantidad y distribucion de las lluvias, la evaporacion, los vientos reinantes y la tension eléctrica, elementos variables, que por su influjo sobre el desarrollo de las plantas se relacionan estrechamente con la agricultura.

El estudio de esos elementos, así como el de varios fenómenos de relacion ménos ostensible con la vida de nuestro planeta, corresponde á la Metereologia.

En los movimientos que la Tierra efectúa alrededor del eje polar y alrededor del Sol tienen origen el dia, la noche y las estaciones, con sus consiguientes cambios de temperatura; cambios que trascienden á la presion, á la evaporacion y condensacion de vapores y á la fuerza y direccion de los vientos.

Tambien la Luna con el débil calor que nos envia, y sobre todo con su atraccion, influye en los movimientos de la atmósfera. Tanto la accion del Sol como la lunar son variables para las diversas latitudes de la tierra y están ademas modificadas en cada pais por la altitud, por la existencia de altas montañas ó dilatadas llanuras, por la proximidad ó alejamiento de los mares, por el mayor ó menor desarrollo de la vegetacion y por otras varias causas locales de difícil apreciacion generalmente.

Si fuera dable prescindir de las desigualdades y heterogeneidad de la corteza terrestre, los fenómenos meteorológicos tal vez se repetirían en el mismo órden y con igual intensidad, puesto que la Tierra al moverse en el espacio ocupa con respecto al Sol durante cada revolu-

cion anual una série de posiciones sensiblemente iguales á las que ha ocupado y seguirá ocupando, si bien no debe perderse de vista la influencia que puede tener el medio sideral por que discurre.

Los movimientos de los astros y los fenómenos atmosféricos han llamado poderosamente la atencion del hombre en todas épocas. El curso de las estaciones, del cual depende la renovacion periódica de los productos de nuestro suelo, las brisas, los huracanes, el rocío, la escarcha, las nubes con sus descargas eléctricas, las lluvias que dan vida á los campos, las estrellas fugaces, los bólidos y los areolitos, son fenómenos de tal notoriedad que siempre han excitado un vivísimo interes en el hombre; pero si bien respecto al movimiento de los astros la ciencia ha obtenido resultados sorprendentes, en lo que toca á los desequilibrios de la atmósfera, sólo se poseen observaciones incompletas, que no permiten predecir con acierto la aparicion de ningun meteoro.

Numerosísimos son los observatorios meteorológicos que hoy existen á lo largo de las costas y en el interior de las islas y continentes de Europa y America, pero aún no ha sido posible precisar en general, por los datos en ellos recogidos, el origen, desarrollo, propagacion y total influencia de las grandes perturbaciones de la atmósfera. Necesitariase para conseguir este objeto final de la Meteorología cubrir la superficie de la tierra de observatorios, que cambiasen entre si rápidamente y comparasen con esmero cada dia una série de observaciones simultánea y metódicamente practicadas.

Pero sin pretender elevarse hasta el conjunto de causas que determinan todos los fenómenos atmosféricos, puédesse al cabo de cierto tiempo venir en conocimiento de las condiciones climatológicas de una comarca no muy extensa, observando en ella el aspecto de la atmósfera, las oscilaciones barométricas, las temperaturas máxima y mínima, la cantidad de agua llovida y evaporada durante cada año, el estado higrométrico de la atmósfera y los vientos reinantes, con todas las relaciones que estos hechos presenten entre si.

Este servicio y el de noticiar rápidamente á varios puntos la presencia y rumbo de las tempestades, son los que actualmente llenan

los observatorios en las naciones que desde más antiguo y con más perseverancia cultivan la Meteorología.

En España ni aún aquellos servicios se pueden llenar debidamente á causa de los pocos observatorios que en su extenso territorio existen. Muchas de nuestras provincias carecen de tan útil establecimiento, y una de ellas es la de Avila, no obstante las favorables condiciones que para observar los fenómenos meteorológicos reúne su capital, situada á gran altura y rodeada de una atmósfera pura y diáfana durante la mayor parte del año.

Pocas serán, por consiguiente, las noticias que en este capítulo demos acerca de las condiciones climatológicas de la provincia de Avila.

Son éstas, por otra parte, tan variadas, que no bastaria un solo observatorio para apreciarlas todas con exactitud.

Cuatro son las zonas climatológicas que hay en la provincia: la ártica, la fría, la fría templada y la cálida templada. Quizá una pequeña parte del valle del Tiétar, la más baja, que tiene una altitud menor de 550 metros, y se halla defendida de los vientos del Norte por altísimas sierras, pertenezca á la zona subtropical; pero aunque así sea haremos de ella caso omiso por su exígua extension.

A la zona ártica corresponden los Picos y las lagunas de Gredos, casi todos los cerros de la sierra de este nombre y algunos de sus puertos, entre los cuales se encuentran el de sierra Llana y el del Peon. Corresponden á la misma la porcion más occidental de la loma de la Cañada Alta, en la cual brota la fuente Alberche, los riscos más elevados de la sierra de los Baldíos, toda la cumbre de la Serrota y gran parte de la cima de la sierra de Villafranca. Esta zona se halla ocupada por las nieves durante siete ú ocho meses del año: el deshielo comienza en ella hácia primeros de Mayo y dura hasta el mes de Julio, época en que sólo quedan algunos ventisqueros, que nunca desaparecen<sup>(1)</sup>, en las cárcavas de los Picos de Gredos y de la Serrota,

(1) En el mes de Julio de 1878 no se veía una sola mancha de nieve en toda la sierra de Gredos, ni por consiguiente en la Serrota, pero este hecho

ménos expuestas á la accion directa del sol. No tenemos datos exactos para apreciar la cantidad de aguas meteóricas que caen en esta zona, comprendida por el Sr. D. Agustin Pascual entre las *localidades algo húmedas*, que son aquellas en que el pluviómetro recoge de 460 á 580 milímetros de agua durante cada año; pero creemos que una parte de ella, la más elevada, que se ve con frecuencia cubierta de nubes, pudiera colocarse entre las *localidades húmedas*. Las tempestades que se extienden por la provincia tienen generalmente origen en los Picos de Gredos, de los cuales, mientras aquellas duran, suelen desprenderse grandes aludes, que al rodar por las empinadas vertientes de la sierra, producen un horroroso estruendo, cuyos ecos resuenan pavorosamente en aquellas tristes soledades y se propagan de precipicio en precipicio y de ladera en ladera hasta extinguirse en los pueblos del valle, donde sólo se perciben como débiles gemidos. Pero la caída de los aludes, que en el país llaman *galgos*, tiene con más frecuencia lugar en las épocas de deshielo. La temperatura media de esta zona, juzgando solamente por analogia, creemos que será de 0° á 5°. La máxima que nosotros hemos observado en ella durante dos veranos consecutivos, es de 22° y la mínima de 10; más téngase en cuenta que estas observaciones se refieren á dias serenos y despejados de la primera quincena de Agosto. La zona ártica de la provincia de Avila no tiene ningun lugar habitado constantemente: los pastores sólo la habitan durante los meses de verano.

Dentro de la zona fria se encuentran una pequeña parte, la más oriental, de la cumbre de la sierra de Gredos; los puertos de Tornavacas, del Pico, de Mijares y algunos otros de esta sierra, que no llegan á 1.710 metros de altitud; casi todos los pueblos del valle del Tormes; varios del valle del Alberche, la porcion más baja de la Loma de la Cañada Alta; las cimas de la Cuerda de los Polvisos y de la Paramera; dos grandes fajas que se extienden por las vertientes de la sierra de los Baldíos y de la Serrota; el puerto de las Pilas y el de

excepcional no ha tenido nunca precedentes, segun afirman algunos ancianos del valle del Tormes, no solo con relacion á su propia experiencia, sino tambien á la de sus antepasados.

Menga; toda la cumbre de la sierra de Malagon y algunos de los pueblos situados en su falda Sur, y los cerros más altos de las sierras de Avila, de Villanueva y de Ojos-Albos. Nieva mucho tambien en esta zona; pero en las solanas y en los puntos más bajos de ella, desaparece la nieve, áun en medio del invierno, cuando durante algunos dias llueve con vientos del Sur, ó está el cielo despejado y la atmósfera tranquila. Esta zona, en la que llueve y nieva algo ménos que en la ártica, puede clasificarse entre las localidades algo húmedas. Su temperatura media anual debe hallarse comprendida entre 4 y 8°; la máxima que nosotros hemos observado á 1.500 metros de altitud en los meses de Agosto y Setiembre, es de 25° á la sombra.

A la zona fria templada pertenecen los pueblos de la region inferior del valle del Tormes; los de la parte central del valle del Alberche; todos los que se hallan situados en los valles de Ambles y de Corneja, en la Tierra llana y en la sierra de Avila; y algunos de las sierras de Malagon, de Villanueva y de Ojos-Albos. Esta zona es la que por su gran produccion de cereales da fama de eminentemente agrícola á la provincia: dentro de ella se encuentran la capital y otras poblaciones muy productoras y de numeroso vecindario, como Barco de Avila y Piedrahita, y á ella pertenece tambien Arévalo, villa que ha tomado modernamente un gran desarrollo industrial y compite en importancia con Medina del Campo, que de muy antiguo viene siendo el principal mercado de granos de Castilla la Vieja.

La capital, como hemos dicho ántes, no tiene observatorio meteorológico; pero nuestro buen amigo, el ilustrado Doctor en Ciencias Sr. D. Juan Guerras, ha hecho allí particularmente una série de observaciones que, aunque sólo comprenden el pequeño periodo de tres meses, nos permitirán dar acerca de esta zona noticias más precisas que de la ártica, la fria y la cálida templada, de las cuales sólo poseemos los datos que personalmente hemos podido recoger en nuestras rápidas excursiones á través de la provincia.

He aquí un resumen de las observaciones diarias que con todo esmero practicó nuestro querido amigo durante los meses de Enero, Febrero y Marzo del año 1862.

ENERO.	BARÓMETRO.			TERMÓMETRO.		
	ALTURAS MEDIAS.			TEMPERATURAS MEDIAS.		
	1. <sup>a</sup> déc.	2. <sup>a</sup> déc.	3. <sup>a</sup> déc.	1. <sup>a</sup> déc.	2. <sup>a</sup> déc.	3. <sup>a</sup> déc.
	mm.	mm.	mm.	o	o	o
A las 9 de la mañana	668,92	664,98	669,19	0,87	0,84	3,50
A las 12 de idem. . . .	668,72	664,33	668,80	5,86	5,86	8,34
A las 3 de la tarde. . .	668,03	664,60	668,46	6,92	6,92	8,78
A las 6 de idem . . . . .	668,86	664,26	668,99	3,46	3,46	8,97
Términos medios..	668,67	664,54	668,87	4,44	2,71	6,64

- Barómetro.* Altura máxima (día 50). . . . . 675,78<sup>mm</sup>  
 Idem mínima (día 20). . . . . 656,95  
 Oscilacion mensual. . . . . 18,85  
 Altura media mensual. . . . . 667,56
- Termómetro.* Temperatura máxima al sol (día 51). . . . . 37°,70  
 Idem id. á la sombra (día 51). . . . . 18°,80  
 Idem mínima (día 20). . . . . -5°,00  
 Oscilacion mensual. . . . . 25°,80  
 Temperatura media mensual. . . . . 4°,58
- Atmómetro.* Evaporacion mensual. . . . . 29,76<sup>mm</sup>  
 Idem media diaria. . . . . 0,96
- Pluviómetro.* Dias de lluvia ó nieve. . . . . 11  
 Lluvia mensual. . . . . 44,85<sup>mm</sup>  
 Lluvia del día 18 (máxima). . . . . 20,00
- Anemómetro.* Viento Norte. . . . . 10 dias  
 Idem N.O. . . . . 9  
 Idem N.E. . . . . 2  
 Idem S.O. . . . . 5  
 Idem Sur. . . . . 5  
 Idem Este. . . . . 5  
 Idem Oeste. . . . . 1

El día 18 nevó abundantemente con viento Norte.

FEBRERO.	BARÓMETRO.			TERMÓMETRO.		
	ALTURAS MEDIAS.			TEMPERATURAS MEDIAS.		
	1.ª déc.	2.ª déc.	3.ª déc.	1.ª déc.	2.ª déc.	3.ª déc.
	mm.	mm.	mm.	o	o	o
A las 9 de la mañana	672,28	664,64	664,60	0,72	2,16	3,79
A las 12 de idem . . .	674,74	664,58	663,09	7,98	5,46	7,70
A las 3 de la tarde . .	671,38	664,48	662,66	10,54	5,49	7,99
A las 6 de idem. . . .	674,64	664,61	663,60	4,17	3,42	5,55
Términos medios. . .	674,75	664,65	663,45	5,83	4,12	6,24

<i>Barómetro.</i>	Altura máxima (día 4). . . . .	675,95mm
	Idem mínima (día 17). . . . .	656,13
	Oscilacion mensual. . . . .	19,82
	Altura media mensual. . . . .	665,62
<i>Termómetro.</i>	Temperatura máxima al sol (día 2). . .	38°,70
	Idem id. á la sombra (día 1). . . . .	18°,55
	Idem mínima (día 20). . . . .	-5°,90
	Oscilacion mensual. . . . .	24°,25
	Temperatura media mensual. . . . .	5°,54
<i>Atmómetro.</i>	Evaporacion mensual. . . . .	36,4mm
	Idem media diaria. . . . .	1,3
<i>Pluviómetro.</i>	Dias de lluvia ó nieve. . . . .	12
	Lluvia mensual. . . . .	25,46mm
	Lluvia del dia 16 (máxima). . . . .	10
<i>Anemómetro.</i>	Viento Este. . . . .	0,5 dias.
	Idem Oeste. . . . .	2
	Idem Norte. . . . .	5,5
	Idem S.O. . . . .	4
	Idem S.E. . . . .	7,5
	Idem N.O. . . . .	3,5
	Idem Sur. . . . .	5

El dia 16 llovió mucho con viento Sur.

MARZO.	BARÓMETRO.			TERMÓMETRO.		
	ALTURAS MEDIAS.			TEMPERATURAS MEDIAS.		
	1.ª déc.	2.ª déc.	3.ª déc.	1.ª déc.	2.ª déc.	3.ª déc.
	mm.	mm.	mm.	o	o	o
A las 9 de la mañana	663,74	663,29	660,09	4,99	5,72	7,32
A las 12 de idem. . .	663,73	662,27	660,03	8,86	7,97	40,24
A las 3 de la tarde. .	663,49	662,00	659,48	9,52	8,99	40,86
A las 6 de idem. . . .	664,04	662,53	659,48	6,81	6,29	8,44
Términos medios. .	663,74	662,52	659,79	7,54	7,24	9,24

- Barómetro.* Altura máxima (día 11). . . . . 675,69mm  
 Idem mínima (día 26). . . . . 650,28  
 Oscilacion mensual. . . . . 25,41  
 Altura media mensual. . . . . 667,57
- Termómetro.* Temperatura máxima al sol (día 22).. 50°,20  
 Idem id. á la sombra (día 22).. . . . 18°,55  
 Idem mínima (día 5). . . . . 00°,00  
 Oscilacion mensual. . . . . 18°,55  
 Temperatura media mensual. . . . . 8°,20
- Atmómetro.* Evaporacion mensual. . . . . 52,7mm  
 Idem media diaria. . . . . 1,7
- Pluviómetro.* Dias de lluvia ó nieve. . . . . 23  
 Lluvia mensual. . . . . 658mm  
 Lluvia del día 12 (máxima). . . . . 8,9
- Anemómetro.* Viento S.E. . . . . 7 dias.  
 Idem S.SO. . . . . 1,0  
 Idem Sur. . . . . 5,5  
 Idem S.O. . . . . 5,5  
 Idem Oeste. . . . . 2,5  
 Idem N.O. . . . . 11,0  
 Idem Norte. . . . . 0,5

El día 12 llovió con viento N.O.

La mayor oscilacion mensual (25,41<sup>mm</sup>) la tuvo el barómetro en Marzo: dentro de los tres meses la oscilacion llegó á 25,67<sup>mm</sup>, y en el curso de un año es de presumir que llegue á 50 ó 51<sup>mm</sup>, que viene á ser el término medio de las oscilaciones extremas observadas en la mayor parte de las provincias de España.

En Ávila se observan durante algunos inviernos temperaturas inferiores á —5,90, que fué la mínima en los tres meses citados, habiendo llegado á veces la irradiacion nocturna, segun el Sr. Guerras, á —17°. La temperatura máxima por nosotros observada en 30 de Julio de 1878 fué de 35° á la sombra. La temperatura media anual debe hallarse comprendida entre 10 y 12°.

La cantidad de agua evaporada durante los tres meses fué de 118,66<sup>mm</sup>; suponiendo igual evaporacion en el otoño y doble en primavera y verano, tomando estas dos estaciones en conjunto, resultará que la evaporacion anual es por lo ménos de 715<sup>mm</sup>, cantidad á que no llega ni con mucho la del agua llovida. Esta fué de 154<sup>mm</sup> en los tres meses más lluviosos del año, y dificilmente llegará el término medio de la lluvia anual á 460<sup>mm</sup>, que es el limite superior en las localidades secas.

La cifra de la evaporacion no es absoluta; refiérese á las superficies húmedas y á los depósitos y corrientes de agua que se hallan en inmediato contacto con la atmósfera: de otra suerte la vida vegetal sería imposible.

Ni de los datos estampados más arriba, ni de nuestras propias observaciones, podemos deducir cuáles son los vientos dominantes en esta zona: diremos solamente que en general las nevadas tienen lugar en ella con viento Norte y las grandes lluvias con viento Sur. En los días que preceden y siguen á los equinoccios, principalmente al de primavera, soplan allí los vientos con tal violencia que trasportan de unos á otros lugares las arenas del Norte de la provincia, y arrasan á veces las tierras labradas, borrando hasta las trazas de los surcos y destruyendo en un momento la esperanza y el penoso trabajo del agricultor.

Las nevadas, segun el Sr. Guerras, eran ántes tan frecuentes y pertinaces, que durante semanas enteras solian tener obstruidas las ca-

bles de la capital; á veces la nieve caía en medio de una calma atmosférica notable; y si despues de formar una capa, que en algunos casos llegaba á ser de 50 ó 40 centímetros, se despejaba el cielo y descendía la temperatura, endureciase aquella y quedaba sin fundirse hasta que otra nueva capa la cubría, en cuyo caso las nieves no se licuaban por completo hasta mediados de Marzo. Hoy, sin que sepamos la causa, han variado las condiciones climatológicas de la zona fria templada de la provincia; y las nevadas grandes y frecuentes sólo tienen allí lugar durante algun invierno, cuya crudeza se deja sentir en todas partes.

La atmósfera es sumamente diáfana, aunque no tranquila, en esta zona, cuyo cielo de un azul más intenso que el de las llanuras bajas, se halla completamente despejado cerca de 500 dias al año. En las salidas y posturas del sol véense en el horizonte celajes de ricas y variadas tintas, que coloran de diversos modos las montañas, produciendo bellisimos paisajes.

Dentro de la zona cálida templada se encuentran todos los pueblos del valle del Tiétar y los de la region inferior del valle del Alberche. La temperatura media anual de esta zona, cuyo clima tiene más analogías con el de Extremadura que con el de las provincias de Castilla la Vieja, debe de hallarse comprendida entre 14 y 18°. La máxima por nosotros observada fué de 44°,5 á la sombra el 28 de Agosto de 1878, dia en que la mínima no bajó de 50°. La temperatura baja allí pocas veces á 0°, por cuya razon son raras las heladas y escasas las nieves, que generalmente no descienden al tercio inferior de las montañas vecinas. La atmósfera, caliginosa y poco ménos que irrespirable durante algunos dias de verano, es húmeda en todo tiempo, principalmente en primavera, época en que tiene lugar una activa evaporacion sobre las grandes masas de nieve que cubren las alturas, y sobre los numerosos cursos de agua que surcan las laderas y el fondo de los valles.

Tales son los incompletos datos que poseemos acerca de las diferentes zonas climatológicas de la provincia de Avila, en la cual es de sentir que no exista un Observatorio meteorológico, cuándo á muy poca costa y con gran provecho de la ciencia pudiera establecerse.



PARTE SEGUNDA.



## DESCRIPCION GEOLÓGICA.

---

Al hacer la descripción física de la provincia de Avila, hemos dicho que se la puede considerar dividida en dos grandes zonas esencialmente distintas por su aspecto, su orografía y sus producciones; y ahora añadiremos que esas dos zonas se diferencian también por su composición geológica. La parte del Sur, cruzada por altas montañas, hállase formada principalmente de rocas graníticas, que en unos sitios se ven atravesadas por diques porfídicos, quedando en otros cubiertas, aunque siempre en pequeñas extensiones, por rocas de los períodos azóico, cambriano y diluvial. La parte del Norte, llamada la Tierra llana, se halla en cambio exclusivamente constituida por las arenas del último período citado, que al Este, Norte y Poniente traspasan los límites de la provincia, extendiéndose por las de Segovia, Valladolid y Salamanca.

Al Sur los materiales psamógenos se encuentran limitados por rocas graníticas en unos puntos, y por las de los períodos azóico y cambriano en otros, marcando en su contacto con estas formaciones una línea cuya dirección general es de Levante á Poniente. Desde las inmediaciones de Villacastín, provincia de Segovia, la línea de separación de las rocas antiguas y modernas va hácia el Oeste, con cuya dirección, próximamente, entra en la de Avila y pasa después como á unos dos kilómetros al Norte de Blascoeles, siguiendo el curso del arroyo de la Ladera, afluente del río Voltoya. Cruza éste cerca de Aldealgordo, que queda al Sur de la línea de contacto, y ésta se dirige luego, al O.NO. hasta las cercanías de Saornil, en cuyo término atraviesa

el camino de hierro, tomando despues la direccion O.SO., con la cual llega hasta el rio Adaja, entre Zorita y Mingorría. Con direccion Oeste pasa el lindero de las masas diluviales al Sur de Peñalba y Monsalupe; dirigese despues al S.O. hasta un kilómetro al Mediodía de Bufarros, donde tuerce al N.O. en direccion á Grandes; pasa al Norte de Cerro Pendon, que queda en granito, y á unos 600 metros al Oeste de Bravos, pueblo situado en las rocas diluviales, y dirigese luego sucesivamente al N.E. y al N. en un corto trayecto, pasando al Oeste de Santo Tomé de Zabarcos. Márcase luego en el lindero la direccion Oeste, pasa al Sur de Sigeres y va á El Parral, cuya ermita, llamada de Nuestra Señora, se halla edificada en la misma línea que separa el diluvium de las pizarras cambrianas. Tuerce en seguida dicha línea al S.SO. cortando no lèjos de su origen los rios Zapardiel, Trabancos y Almar, este último algo al Norte de Molino Nuevo, para dirigirse despues al N.O. hasta las cercanías de San García de Ingelmos, que queda al Sur en las pizarras, tomar por último la direccion S.O., con la cual pasa junto á las casas de Migalbin, en término de Mancera de Arriba, y llegar al limite occidental de la provincia: dejando al Sur, en granito á Cabezas del Villar, y en el gneis y micacitas del periodo azóico á Diego Alvaro y Carpio-Medianero.

La masa diluvial cuyos limites hemos indicado, tiene una superficie de 2.000 kilómetros cuadrados, cifra á que ni con mucho llega el ámbito total de las otras masas diluviales que existen en la provincia.

La que sigue en importancia á la descrita, ocupa una extension superficial de 222 kilómetros cuadrados, constituyendo la parte llana del valle de Ambles, cuya situacion ya conocemos. Hállase constantemente limitada por el granito, excepto en su extremo oriental, término de Tornadizos, y en las inmediaciones de Gemuño, al Norte de Riofrio, donde se presenta en contacto de las micacitas. Esta masa diluvial, mucho más larga que ancha, tiene su mayor dimension orientada casi de Levante á Poniente. La línea que la separa de las formaciones que la circunscriben se dirige, á partir del rio Adaja en las cercanías de Villatoro, hácia E.NE., tocando en Poveda, Amavida y Muñana. Cerca de Guareña, que queda unos 400 metros al Sur de la

línea, toma ésta la dirección E. y pasa junto á Santa María del Arroyo y Muñogalindo; tuerce al N.NE. hasta Muñochas, y haciendo despues varias inflexiones toca en Padiernas, Muñopepe y la Serrada. Pasando despues al Mediodía de la Colilla, y cortando el Adaja nuevamente junto á la ciudad de Avila, sigue con dirección E. á lo largo del camino de hierro, al cual llega en algunos sitios, hasta el arroyo de Fuente Umbria, término de Aldealgordillo. En este sitio tuerce el límite de los depósitos diluviales al Sur y pasa por el O. de Tornadizos, tomando, despues de cruzar el arroyo Grajal, la dirección N.O., con la cual continúa hasta las inmediaciones de Nuestra Señora de Sonsoles. Aquí se dirige hácia el Sur formando una pequeña curva, dentro de la cual queda sobre el granito la ermita. Despues con direcciones que se separan poco de la S.O. á N.E. corre por las cercanías de Aldea del Rey y Gemuño, que quedan al Septentrion, y tocando en Sotalbo y Villaviciosa, desde cuyo aldea se dirige al Norte hasta cerca de Solosancho, describe entre este pueblo y Baterna una pequeña curva, cuya convexidad mira al Mediodía y cuyo punto medio se halla 400 metros al N. de Robledillo. Desde Baterna sigue el lindero de la formación de que hablamos casi siempre con la dirección O. hasta llegar al Adaja en las inmediaciones de Villatoro, despues de pasar por Belmonte, Narros del Puerto, Muñotello y Pradosegar.

La masa diluvial que forma el valle de Corneja es ménos extensa que la anterior, pues sólo presenta una superficie de 76 kilómetros cuadrados, y se halla por todas partes rodeada de granito. La línea que separa estas dos formaciones por la parte Norte se dirige al Oeste desde las inmediaciones del puerto de Villatoro hasta Bonilla de la Sierra, marchando despues al S.O. hasta el arroyo de Tórtoles, donde recobra su primera dirección; con la cual llega á Becedillas. Desde este pueblo se encuentran cerca de Malpartida, Navahermosa y Santa María del Berrocal, cambiando varias veces de dirección y formando pequeñas curvas, hasta que á partir del último pueblo citado se dirige al Oeste hácia el límite de la provincia, pasando como unos 600 metros al Sur de Valdemolinos.

La línea que por el Sur separa el granito de las arenas diluviales,



partiendo, como ántes, de las inmediaciones del puerto de Villatoro, se dirige sucesivamente al Oeste y al S.O., siguiendo la márgen izquierda del arroyo Merdero hasta cerca de su confluencia con el rio Corneja. Desde aqui tuerce bruscamente al E.NE., y luego al Este, con cuya direccion llega á las inmediaciones de Villafranca de la Sierra, donde corta el rio, despues de haber recorrido su márgen derecha. Marcha en seguida el lindero con las direcciones O. y S.O. á lo largo de la márgen izquierda del mismo rio, del cual se va separando poco á poco hasta llegar á San Miguel de la Corneja, desde donde, y con la misma direccion S.O., sigue hácia El Soto, pasado el cual tuerce repentinamente hácia el Norte, formando allí el diluvium una pequeña lengua que se apoya sobre el granito de la sierra de Villafranca. Hállase en seguida el limite de las masas diluviales en direccion al S.O. llega á las inmediaciones de Piedrahita, desde cuyo punto marcha hácia al Oeste hasta Hoyoredondo, tocando ántes en las Casas de Sebastian Perez. Desde Hoyoredondo se dirige al N.NO., y despues al Sur, cortando dos veces en pequeño espacio el rio Corneja y dejando al descubierto una lengua de granito sobre la que se halla edificado el pueblo de Villar. Desde aqui hasta entrar en la provincia de Salamanca la linea divisoria entre las formaciones antiguas y modernas, marcha hácia el Oeste casi paralelamente al rio, del cual se halla separada por distancias que varian entre 400 y 1.000 metros.

El Campo-Azálvaro se halla formado por una extensa masa diluvial, de la que sólo una pequeña parte, que tiene de superficie tres kilómetros cuadrados, pertenece á la provincia de Avila. Esa masa, que se extiende á derecha é izquierda del rio Voltoya, se halla siempre limitada por las rocas graníticas.

Tambien á derecha é izquierda del rio Tiétar se extienden en algunos sitios las rocas diluviales aunque con poca importancia, alcanzando su mayor desarrollo en término de Candeleda. Citaremos por último la masa diluvial, de unos seis kilómetros de superficie que, rodeada por el granito, se extiende entre la márgen izquierda del rio Aravalle y la derecha del arroyo de Santiago, por bajo de las Casas del puerto de Tornavacas.

Indicados ya los límites y la extensión aproximada de las masas diluviales, señalaremos, siguiendo el orden cronológico, los de los demás períodos geológicos que constituyen el suelo de la provincia.

Las rocas del período cambriano forman dos extensos manchones entre la región montañosa y la Tierra llana, hallándose el uno situado cerca del límite occidental de la provincia, y el otro tocando al límite oriental de la misma. El primero, que es el de mayor superficie (121 kilómetros cuadrados), tiene una forma muy irregular, y se halla circunscrito al Norte y Nordeste por las arenas diluviales, y al Este, Sur y Oeste por las rocas graníticas. La línea que separa las pizarras cambrianas de las arenas, pasa al Norte de San García de Ingelmos, toca en El Parral y se acerca a Sigeres, Santo Tomás de Zabarcos y Bravos, cambiando repetidas veces de dirección. En su contacto con el granito, las pizarras marcan una línea que pasa por entre San Martín de las Cabezas y Grandes, dirigiéndose después hacia el Sur, próximamente, hasta Pasarilla del Rebollar, donde toma la dirección Oeste, que sigue en la longitud de diez kilómetros. Tuerce luego hacia el Norte, y formando algunas inflexiones, toca en Hortumpascual, Viñegra y Blascojimenos y pasa algo al Oeste de Gállegos de Sobrinos y San García de Ingelmos.

El otro manchón cambriano, de forma también muy irregular, tiene una superficie de 34 kilómetros cuadrados, y ocupa la mayor parte de la sierra de Ojos-Albos. Hállase en contacto por el Norte con las arenas diluviales y por el Sur con una estrecha faja de la formación azóica, viéndose por los demás rumbos rodeado de granito. En este manchón hay algunos afloramientos de rocas graníticas y porfídicas en los términos de Aldeavieja, Ojos-Albos, Urraca, Mediana y Blascoeles.

Las rocas de la formación azóica se presentan en numerosos manchones, de muy variable extensión, cuyos límites no siempre nos ha sido dable fijar con exactitud, en razón a que por lo general es difícil decidir, aún hallándose las rocas al descubierto, dónde termina el granito y dónde comienza el gneis. Hállanse, por otra parte, los materiales de este período tan sumamente quebrados y deshechos que en

muchos sitios sólo se encuentran ligeros indicios de su existencia, resultando por lo tanto insuficientes las investigaciones llevadas á cabo, áun habiendo sido éstas largas y minuciosas, para poder siquiera indicar en el mapa todos los puntos en que aparecen las rocas azóicas.

El manchon más extenso de esta formacion ocupa una parte de la Loma de la Cañada Alta, toda la cumbre de la sierra de Villafranca, una pequeña porcion del valle del Tormes y algo de la estribacion más occidental de la sierra de Béjar, prolongándose despues por la provincia de Salamanca. Tiene su mayor longitud, que es de 50 kilómetros, en la direccion de Levante á Poniente, y arroja una superficie de 577 kilómetros cuadrados.

Hállase por todas partes limitado por las rocas graníticas, que tambien afloran con frecuencia, aunque en reducidos espacios, á través del gneis y las micacitas.

La linea de separacion de las dos formaciones pasa por cerca de San Bartolomé de Béjar, Becedas, Gilbuena y El Losar, con la direccion de Poniente á Levante; tuerce al Sudeste y va á Navamorisca, corriendo luego hácia el Norte, á lo largo de la márgen izquierda del Tormes, hasta El Barquillo, por bajo del cual atraviesa el rio. Desde aqui se dirige al Este y toca en Horcajada y Aldehuela, y en este punto avanza hácia el Norte casi hasta tocar la masa diluvial del valle de Corneja, en las inmediaciones de Piedrahita. Desde este sitio marcha con direccion E. á lo largo de la falda Norte de la sierra de Villafranca, atraviesa la Loma de la Cañada Alta, corta el rio Alberche cerca de su origen y se aproxima al pueblo de Navadijos. Aqui el lindero tuerce al S.O. y se dirige á Hoyos del Espino, desde donde con repetidos cambios de direccion, pero marchando en definitiva hácia el Oeste hasta llegar á la provincia de Salamanca, pasa por las inmediaciones de Hoyos del Collado, Navacepeda de Tormes, San Bartolomé, Horcajo, Los Llanos, Tormellas, Nava del Barco, Retuerta, Navatejares y El Barco de Avila, atravesando el rio Tormes entre Hermosillo y Guijuclos, y penetrando sucesivamente en las cuencas de la garganta de Namures y del rio Aravalle.

En el tercio superior de la cuenca de este rio hay otro manchon,

de seis kilómetros cuadrados de superficie, que ocupa parte de los términos de Casas del Puerto y Santiago de Aravalle; y más arriba, en el puerto de Tornavacas, preséntanse las micacitas en reducidos espacios.

El manchon que por su magnitud sigue en importancia al que hemos descrito primeramente, tiene 208 kilómetros cuadrados de superficie, y se extiende de Norte á Sur, desde cerca de la divisoria de la sierra de Malagon hasta la misma cumbre de la sierra de Gredos, atravesando el rio Alberche en el término de El Tiemblo. Tiene una longitud de 52 kilómetros y ocupa parte de los términos de El Herradon, San Bartolomé de Pinares, Cebreros, El Tiemblo y Navahondilla, pueblos situados en el granito, aunque cerca del contacto de esta roca con las del periodo azóico.

Los materiales de este último ocupan varios espacios en las laderas de la sierra de Gredos, cuya cumbre presenta tambien en algunos sitios las formas agudas y dentelladas propias del gneis cuando ha sufrido una poderosa denudacion. En la falda Norte de dicha sierra, se extiende á Levante de Navarrevisca una estrecha faja de gneis y micacitas, de 10 kilómetros de longitud, atravesando por completo la cuenca de la garganta del Puerto de Mijares.

En la misma falda, pero dentro ya del valle del Tormes, hay un manchon azóico de forma sumamente irregular y de unos 40 kilómetros cuadrados de superficie, que ocupa en parte la cuenca del Arroyo de Navalperal y la de otros cursos de agua ménos importantes, que toman origen en las neveras de los Picos de Gredos.

En el puerto de sierra Llana ó del Bohoyo, aparecen tambien las micacitas, y forman una mancha que se extiende por la provincia de Cáceres, ocupando un pequeño espacio solamente en la de Ávila.

Al Sur de los Picos de Gredos hay otro manchon de gneis y micacitas que ocupa 57 kilómetros cuadrados, en el término de Candaleda, pueblo situado en el granito, cerca del límite de las dos formaciones. En la parte más occidental de este manchon se halla edificada la ermita de Nuestra Señora de Chilla.

El manchon que se extiende por los términos de Arenas de San

Pedro, Guisando, Hoyo de Poyales, Ramacastaña y Mombeltran, tiene una superficie de 86 kilómetros cuadrados. Su perímetro, que es muy irregular, forma en su parte de Levante una estrecha lengua que avanza hacia el Norte hasta más arriba de Mombeltran, pueblo que se halla en granito, lo mismo que Arenas y Ramacastaña.

A la izquierda del río Tiétar ocupan casi todo el término de Hontanares, que es de 26 kilómetros cuadrados, las rocas del período azóico; rocas que atraviesan el límite de la provincia de Avila, y se extienden por la de Toledo.

Forman parte de las rocas de estos dos últimos manchones unas calizas cristalinas que no hemos visto en ninguno de los otros sitios que ocupa la formación azóica en la provincia.

Carpio Medianero, Diego-Alvaro y Martinez, se hallan sobre una mancha de gneis y micacitas, que penetra y se extiende por la provincia de Salamanca. Dentro de la de Avila ocupa una superficie de 52 kilómetros cuadrados, y se halla por todas partes limitada por las rocas graníticas.

Circunscrito en una pequeña longitud por el diluvium del valle del Ambles, y en el resto de su perímetro por las rocas graníticas, existe en el término de Tornadizos de Avila un manchón azóico de 24 kilómetros cuadrados de superficie, que cruza el ferro-carril y se extiende por el Norte hasta las cercanías de Bernuy-Salineró y de Urraca.

En la parte meridional de la sierra de Ojos-Albos existe una estrecha faja de rocas azóicas que se extiende al Este por la provincia de Segovia, midiendo dentro de la de Avila 10 kilómetros cuadrados de superficie. Hállase esta faja limitada al Norte por las pizarras cambrianas, y al Sur por las rocas graníticas.

La última mancha de rocas estrato-cristalinas de alguna importancia que nos falta que citar, se halla en el límite septentrional de la región montañosa de la provincia, formando una faja de 40 kilómetros cuadrados de superficie, que se extiende de Levante á Poniente, desde el río Voltoya hasta la carretera de Salamanca. La línea que por el Norte separa las micacitas de este manchón del diluvium de la

tierra llana, pasa al Sur de Monsalupe, Peñalba y Zorita de los molinos, cortando poco despues el rio Adaja, y atravesando el camino de hierro en el término de Saornil de Voltoya. La linea que por el Sur separa las formaciones azóica y granítica, cruza igualmente el ferrocarril y el rio, toca en Mingorria y pasa por la parte Norte de Tolbaños, San Estéban de los Patos y Cardenosa.

Las rocas porfídicas, anfibólicas y piroxénicas, presentan numerosos afloramientos en todas las formaciones de la provincia, excepto en la diluvial; pero son esos afloramientos tan pequeños que en la mayor parte de los casos ha habido necesidad de exagerar sus dimensiones para que puedan tener representacion en el mapa. Renunciamos, por lo tanto, á determinar sus limites y superficies, pero diremos, sin embargo, que en la parte Sudeste de la provincia es donde mayor número de diques porfídicos hemos encontrado. Abundan tambien los pórfidos en el puerto de las Pilas y en las inmediaciones de la ciudad de Avila, cuyos muros se hallan edificados sobre esta roca. El afloramiento más extenso de diabasas que hemos visto se encuentra en una estribacion de la Serrota, entre las Casas del Puerto y el puerto de Villatoro.

Para terminar esta parte de nuestro trabajo diremos en resumen la superficie que aproximadamente ocupa cada una de las formaciones citadas en la provincia.

Formacion diluvial . . . . .	2.507 kilómetros cuadrados.
"    cambriana . . . . .	205
"    azóica . . . . .	896
Rocas hipogénicas. . . . .	4.514
	<hr/>
	7.722

Debemos advertir que en la superficie asignada á las rocas hipogénicas, ocupan el granito y sus congéneres más de 4.200 kilómetros cuadrados.

#### ROCAS HIPOGÉNICAS.

Al hablar de las rocas hipogénicas, nos vemos precisados á adoptar una forma especial y quizá no tan concisa cual debiera ser; pero

despues del detenidísimo estudio hecho por el sabio ingeniero de minas Excmo. Sr. D. Casiano de Prado, referente al macizo granítico que se extiende en gran parte de las provincias de Madrid, Toledo, Segovia y Avila, y tiene intimas relaciones con las rocas cristalinas que se encuentran en las de Salamanca y Cáceres; estudio en el que se describen todas las variedades, formas exteriores y texturas de las grandes masas graníticas, al propio tiempo que su origen y descomposicion, es completamente inútil el entrar en ciertas consideraciones y detalles minuciosamente estudiados y extensamente descritos en la Memoria de la provincia de Madrid, fruto no sólo de las observaciones hechas en ella, sino tambien de las anteriormente recogidas en muchas otras que hubieron de suministrar datos de relacion y comparacion.

Si ademas se tiene en cuenta que en la Memoria publicada por la Comision del Mapa Geológico de España, referente á la provincia de Cáceres, y escrita por los ingenieros de minas Sres. Egozcue y Mallada, hay tambien diversas reflexiones teóricas sobre el granito y las rocas subordinadas á él, nuestro objeto queda reducido, por ahora, á dar una idea lo más exacta posible del lugar que ocupan y las condiciones con que se presentan las diversas rocas que hemos comprendido con el nombre de hipogénicas.

En alguna lámina de nuestra Memoria hemos tratado de figurar la facies especial de los granitos en las distintas formas con que se ofrecen en el territorio que comprende nuestro estudio.

Así en la Lámina I hemos representado uno de los tipos más notables, que puede considerarse como resultado de contracciones relativamente simétricas, ya por causa del enfriamiento, de la desecacion ó de acciones moleculares que han producido la division en formas aproximadamente regulares de la masa granítica.

Estos mismos fenómenos son los que, ayudados por los agentes exteriores, han dado origen á los canchales, cuyo tipo representamos en la Lámina V, y á los caprichosos grupos de rocas que figuran en la Lámina IV.

Por último, presentamos tambien en la Lámina II las figuras apun-

tadas que presenta el granito en las alturas de que se halla rodeada la laguna de Gredos.

Describiremos en nuestro trabajo las diversas variedades de granito que constituyen la masa general de la mitad de la superficie de la provincia, indicando sus modificaciones y las rocas que accidentalmente le acompañan.

### GRANITO.

Si partiendo de la capital de la provincia nos dirigimos hacia la ermita de Nuestra Señora de Sonsoles, situada en las faldas de la Paramera, después de atravesar la masa diluvial y los aluviones del Adaja, se encuentra un granito deleznable en cuya masa general se hallan intercalados trozos de otro de gran consistencia. Dicha ermita queda como un kilómetro al Sur del contacto del diluvium y el granito, si bien este se aproxima por el N.E. hasta tocar con el santuario.

Marchando hacia el Barraco encuéntrase en toda la dehesa de la Fresneda la misma roca cristalina con pequeñas variaciones de textura, aflorando algunos filones de cuarzo y de pórfido piroxénico con dirección próximamente igual para todos y rumbo de E. á O. En la misma dehesa de la Fresneda, entre el granito arenáceo con mucha mica dorada y negra, se halla ocupando una gran extensión de terreno un pórfido cuarcífero con intercalaciones de un granito de grano fino, de feldespato amarillento en descomposición y mica negro-verdosa de escaso brillo.

Desde las inmediaciones del arroyo Cardiel hasta la Venta de la Bardera del Barraco, situada en la cumbre de la Paramera, se ven algunas intercalaciones de sienita cruzada por filones de cuarzo y pórfidos piroxénicos, semejantes á los antes citados, y ya en la cumbre el granito de grano fino, con feldespato blanco-amarillento algo alterado y mica negra, domina en el terreno, así como la sienita ocupa el suelo de la Mermejuela.

En el arroyo de la Yerma, el granito es de grano desigual, de feldespato blanquecino y mica negra y bronceada, y entre su masa

se encuentra un dique de cuarzo de gran espesor, que se dirige de Levante á Poniente, contiguo á otro de eurita de color gris-verdoso. A la parte de Levante y en direccion de N.E. á S.O. existe una masa lenticular, de unos seis metros de espesor, de un gneis de grano mediano.

Próximo al Almendralejo, y ántes de llegar al Barraco, aparecen entre la masa general de granito deleznable otras de 20 á 50 metros de espesor, constituidas por un granito de grano fino, cuyo feldespato es amarillento y se halla bastante alterado y la mica es de color negro-verdoso y escaso brillo.

Tanto en la parte Norte como en el Sur de este sitio, el granito deleznable forma grandes canchales, mostrándose los pórfidos piroxénicos en forma de estrechos diques con diferentes direcciones.

En la proximidad del Barraco el granito de grano mediano, con feldespato amarillento algo alterado, escaso en cuarzo, y con mica negra y bronceada, alterna con el de feldespato rojizo en vía de descomposicion, cuarzo gris y mica negra verdosa de poco brillo. Tocando á dicho pueblo las leptinitas de feldespato blanquecino y amarillento, con hojuelas de mica plateada, forman masas alargadas de diferentes espesores.

Al Norte del pueblo la sienita de grano grueso ocupa una gran extension. En la parte N.E. de la villa el granito deleznable constituye espesos canchales, especialmente en el sitio nombrado La Cabrera, y desde el pueblo hasta la Cuesta del Tejar, el granito porfiroide de grano desigual, de feldespato blanco con manchas pardo-amarillentas, ocupa algunos espacios, si bien frecuentemente se ve reemplazado por otro de grano mediano, cuyo feldespato es blanquecino con manchas parduscas.

A la parte de Levante del pueblo, y en una corta extension, se encuentra una brecha formada por fragmentos de pegmatita y caliza arcillo-ferruginosa con granillos de cuarzo y cristales de feldespato. En el altozano Altillo, y sirviendo de caja á un criadero de galena con ganga de cuarzo, que se ha tratado de reconocer por medio de un pozo de 40 metros, hay una sienita de grano grueso.

Las márgenes del Gaznata están formadas por un granito de grano mediano, de feldespato blanco agrisado y amarillento, cuarzo gris y mica bronceada, pudiendo considerarse como la roca-tipo la que se encuentra en el sitio conocido por Capa Prieta. La misma masa cristalina continúa hasta el sitio nombrado La Cortezona, donde aparecen las micacitas, siendo poco ántes reemplazado el granito por una pegmatita de feldespato blanco-amarillento algo alterado, teñido por los óxidos de hierro, cuarzo agrisado y alguna mica descompuesta; la pegmatita sirve de caja á un dique de cuarzo silex de color gris-verdoso y negruzco, con direcccion de S.E. á N.O., inclinacion de 72° al S.O. y metro y medio de espesor próximamente. Encima de estas rocas apoyan las micacitas.

En el paraje titulado Revuelta Chica aflora el granito entre las micacitas: unas veces es de grano mediano con feldespato amarillento rojizo, mica negra y plateada y cuarzo lechoso; en otras ocasiones el feldespato es blanquecino con manchas parduzcas, cuarzo gris y mica negra. Forma allí la roca grandes canchales y por bajo de ellos en algunos puntos se encuentra descompuesta hasta constituir masas de arenas, de las cuales se destacan en algunos puntos granos gruesos y cristales de feldespato blanco, y en otros por bajo de la masa sabulosa se descubre otro granito de grano fino, con feldespato blanco amarillento y róseo, cuarzo lechoso y mica argentina bastante escasa. Desde estos sitios hasta un kilómetro ántes de llegar al Tiemblo, que se halla sobre granito deleznable en su mayor parte, las micacitas afloran por la parte N.O., y á unos 60 metros de la ermita de San Antonio asoma un dique de pórfido cuarcífero, y hasta el puente de la garganta de la Yedra el granito forma grandes canchales, entre los que se cultivan diversas plantaciones de olivos, viñas y frutales, especialmente al S.O. del Cerro de la Encinilla, constituido por las micacitas. Tambien en la márgen derecha de la garganta citada y en el cerrillo llamado del Peral, se intercalan entre el granito arenáceo amarillento algunas masas de gneis que á veces por tránsitos apenas perceptibles se cambia en micacitas. Los granitos con intercalaciones del mismo gneis se extienden por todas las márgenes del arroyo Royal que baja

del Chorranco, entre los cuales se observan de tiempo en tiempo algunos espacios ocupados por granito de grano mediano y desigual, de feldespato amarillento, cuarzo blanco lechoso y pobre en mica negra, ó por otro de grano fino, de feldespato blanquecino algo kaolinizado y mica negro-verdosa de escaso brillo.

Al aproximarse al arroyo de la Atalaya la roca en general tiende á estratificarse pasando á un gneis granítico. La direccion que presentan los estratos es de N. 50° O. á S. 50° E. buzando 55° á O. 50° S. Interestratificado con el gneis, ó cortando las capas en diferentes direcciones, se encuentran varias venas de cuarzo de color azulado.

En las márgenes del arroyo de Tórtolas el granito es poco coherente, de grano mediano; su feldespato blanquecino manchado desigualmente de rojo, el cuarzo gris y la mica negra. Esta misma roca con intercalaciones de gneis ó de micacitas sigue por el N.O. del cerro Guisando en los sitios titulados Lanchativo y Malos Pasos de la Ventilla, extendiéndose por las faldas del mismo cerro Guisando, donde forma algunos canchales, especialmente en la vertiente Norte en el sitio conocido con el nombre de La Peladilla. Allí es de grano mediano y está constituido por feldespato blanco, amarillento y rojizo algo alterado, cuarzo gris y mica negra.

En la falda Este del cerro Guisando hasta el arroyo de la Ventilla y el de Tórtolas, se presentan tambien grandes canchales, entre los que se encuentra el convento de Guisando y la ermita de San Patricio. Contigua al último arroyo citado está la cerca, en la que se encuentran los famosos *Toros de Guisando*, de que ya hemos hablado anteriormente. Sobre el camino de Navahondilla, al S.E. del Convento, en el sitio conocido con el nombre de La Cañada, se presentan algunas micacitas de capas delgadas y estratificacion orientada de N.E. á S.O., entre un granito semejante al del mencionado cerro.

Siguiendo el camino para Navahondilla, se llega al sitio llamado la Jimena, donde se pueden observar numerosas intercalaciones de las micacitas entre el granito, siendo los tránsitos de éste al gneis y á las otras rocas estrato-cristalinas tan poco marcados, que es imposible determinar las líneas de separacion entre uno y otras. En

ciertos sitios, aunque domina el granito ó las micacitas, se destaca claramente el gneis, corriendo los estratos cristalinos con la direccion unas veces de O.  $50^{\circ}$  S., inclinando ligeramente al S.  $50^{\circ}$  E., y otras de Levante á Poniente, inclinando al Norte unos  $30^{\circ}$ . Tanto las micacitas como el gneis contienen algunas venas de cuarzo, ya siguiendo la estratificacion, ya cortándola en diferentes sentidos.

En el sitio La Pinosa, las micacitas que aparecen entre el granito arenoso presentan una orientacion de N.O. á S.E. con inclinacion de  $62^{\circ}$  al N.E. El granito, por regla general muy deleznable, continúa hasta la Venta del Cojo ó Parador de Navahondilla, á unos 500 metros del arroyo Avellaneda, que sirve de limite á la provincia.

Los granitos de los términos de Navahondilla y parte del de Escarabajosa, tienen los mismos caractéres generales ya citados, siendo los que se encuentran contiguos al arroyo del Molino del Cubo de grano mediano, feldespato blanco y amarillento, cuarzo gris y mica negra, y casi idénticos son los que se ven junto á la garganta de Gorgocil, pues tan sólo varían en que el elemento feldespático es más blanco, si bien teñido en ciertos puntos con manchas parduscas.

Cambia el terreno de aspecto al aproximarse á la Iglesia del Sotillo, estando reemplazado el granito anterior por otro porfiroide de feldespato blanco amarillento algo alterado, cuarzo gris y mica bronceada. Esta misma roca, que en la parte Norte del pueblo forma las alturas del Gorgollon, se extiende hasta las Peñas de Cadalso y Cenicientos, en la provincia de Madrid.

Higuera de las Dueñas está situado sobre un granito de grano mediano, de feldespato rojizo algo alterado, cuarzo gris y mica negro-verdosa de poco brillo. Esta roca forma todo el subsuelo hasta los limites de la provincia, comprendiendo el lugar de Fresnedilla. El granito que se encuentra contiguo á la fuente de la Huerta María es de grano mediano, feldespato blanco con manchas rojizas, cuarzo gris y abundante mica negra. Intercalado en esta roca se encuentra otro granito de grano más fino, de feldespato amarillento algo alterado y mica verdosa, descompuesta en parte, y desigualmente repartida en la masa pétrea.

En el puente del Tiétar, camino de la Iglesuela á Casasviejas, forma la márgen izquierda del rio un granito de grano mediano, feldespato blanquecino, cuarzo hialino ó agrisado y mica negruzca, y en la márgen derecha la roca está constituida por feldespato blanco con algunos puntos rojizos, cuarzo casi hialino y mica negra.

En el terreno comprendido entre los pueblos de Navahondilla, Escarabajosa, Higuera, Fresnedilla, Piedralabes y Norte de Casasviejas, las masas cristalinas ocupan diferentes ámbitos, predominando el granito deleznable ó arenoso, en el que se intercala otro más consistente, generalmente de grano fino, que forma tormos de diferentes y caprichosas formas. En la parte S.E. del último pueblo, en el sitio nombrado las Eras, se ven gruesos diques de un granito de elementos voluminosos y desiguales: el feldespato, que abunda extremadamente, es blanco amarillento; el cuarzo en granos gruesos es agrisado, y la mica en láminas de diferentes tamaños y agrupada desigualmente, es de color blanco de plata ó de tumbaga. En otros diques el cuarzo es vítreo y está teñido por el óxido de hierro, que impregna la masa general de la roca.

Las alturas al Norte de Casasviejas, el Corralon y todo el trayecto desde el puente hasta dicho pueblo por el arroyo de la Zarzosa, garganta de los Molinos y arroyo de las Pozas, presenta un granito generalmente de grano mediano, feldespato blanco-amarillento, cuarzo gris y mica negro-verdosa, alternando con otro del mismo grano y de los mismos elementos, que sólo se diferencia en el color de la mica, que en el último es de un negro intenso y brillante.

El pueblo de Casasviejas está edificado encima de granito de feldespato blanco amarillento ó rojizo algo alterado con cuarzo gris y mica negra. A la profundidad de 4 metros en algunos pozos excavados para alumbrar aguas, la roca está dividida en grandes bancos, donde el feldespato es gris-verdoso ó pardo amarillento, cuarzo blanquecino y gris y mica plateada y verdosa. A la parte Oeste del pueblo, en la bajada al arroyo de los Rojuelos, el granito está formado por feldespato blanco, cuarzo gris azulado y mica plateada, y algunas hojuelas bronceadas de poco brillo. Es de grano mediano y forma gran-

des lastrones sobre otro arenoso muy friable. El que se encuentra en el cerro del Moralejo entre el arenoso es tambien de grano mediano con feldespato blanquecino, cuarzo gris y mica negra. En esta misma localidad se ven tambien algunas masas de roca en que el cuarzo es muy escaso, y la mica sólo se representa por contadas hojuelas de brillo argentino. A dos kilómetros próximamente aguas abajo del puente que hay entre la Iglesuela y Casasviejas, en el espacio que existe entre el rio, el cerro de la Lagunilla y las colinas conocidas con el nombre de Encinosa, se ven algunos pequeños afloramientos de granito que asoman entre la masa general de arenas, procedentes de su descomposicion.

Las Cañadas de Prado Largo, al Sur de Gavilanes, presentan como masa general un granito de grano mediano, de feldespato amarillento alterado, escaso en cuarzo y mica negro-verdosa y plateada; entre éste se halla otro porfiróide de feldespato amarillento y blanquecino y mica plateada. Sobre estas rocas se extiende el gneis, que se cambia en micacitas, y se hace deleznable en diferentes puntos. Estas mismas rocas cristalinas, con algunas intercalaciones de gneis ó de micacitas, ocupan toda la ladera meridional de la Sierra, y áun suben á la cumbre, siendo los espacios correspondientes al gneis ó micacitas de tan poca extension, que no son representables en el Mapa.

Hácia la parte Sur de Mijares el granito es de grano grueso: su feldespato blanquecino con manchas pardo-amarillentas, el cuarzo gris y la mica negra, y en la márgen de la garganta de la Robledosa, el granito tiene grano fino, feldespato amarillento, mica negro-verdosa y plateada de poco brillo y cuarzo opalino.

Pocas variaciones ofrecen las rocas siguiendo por el arroyo del Ahogadero, monte de las Pajas, dehesa boyal de Mijares y cerro del Moralejo, pues en toda esta region abunda el granito deleznable, entre el cual, en los Linares de Mijares, se ven algunos diques del de grano grueso, muy rico en cuarzo y mica plateada.

En la márgen derecha de la garganta de las Torres el granito es de grano fino, de feldespato blanco con manchas amarillentas, escaso

en mica plateada y negra, muy desigualmente repartida; el cuarzo es blanco lechoso.

Por los sitios nombrados Torrejon de las Torres y arroyo de la Gargantilla, el granito es muy deleznable y forma con los detritus de su desagregacion grandes terreros blancos en donde abunda la mica plateada, aflorando en algunos sitios tormos de un granito de grano mediano, feldespato blanquecino, amarillento y róseo, algo alterado, cuarzo hialino y agrisado y mica plateada unas veces y negro-verdosa otras. La misma roca se presenta en el sitio conocido con el nombre de Canto Gordo y en las eras de Pedro-Bernardo, donde es de grano mediano, de feldespato amarillento más ó ménos oscuro, alterado en parte, cuarzo gris, mica negra y bronceada en unos puntos y plateada y negro-verdosa en otros.

Cerca de Lanzahita se presentan algunos diques de cuarzo de diferente espesor, siendo el más importante el que se encuentra contiguo al pueblo, que corre de N.E. á S.O. en una gran extension. Otro de gran espesor existe en el cerro Nevado, al N. del pueblo, con direccion N. á S., y ademas de su espesor es notable por el color blanco lechoso, y por encerrar en su masa vetas hialinas ó sonrosadas.

La masa general del cerro Nevado está constituida por un granito de grano mediano, feldespato blanquecino, cuarzo agrisado y mica plateada, y esta misma roca, pero con mas abundancia de mica plateada, se extiende por la garganta de Castejon y el arroyo del Sacristan, continuando hasta el arroyo de la Ventera, donde tiene grano mediano, feldespato amarillento y gris-verdoso, cuarzo blanquecino y mica plateada.

Algunos restos de gneis se ven asomar en el terreno, especialmente al Norte de Higuera, pueblo situado en el granito de grano grueso poco coherente, de feldespato amarillento algo alterado, cuarzo gris muy escaso y dos micas, una de brillo argentino y otra bronceada. En algunos puntos, tales como las eras de Pedro-Bernardo, la parte culminante del cerro Nevado y al Norte de la Higuera, el granito tiene una especie de estratificacion muy marcada.

La misma roca que constituye el cerro Nevado se extiende por la

parte de Levante hácia Pedro-Bernardo, abundando cerca de este pueblo el granito porfídico entre el sabuloso, aflorando también algunas vetas con caracteres de gneis y riscos de granito de grandes elementos, entre los que sobresalen hojas de mica plateada.

Las alturas de Majacabezudo están formadas por piedras inmensas de forma alargada dispuestas en lechos de 0,<sup>m</sup>10 á 0,<sup>m</sup>50 de espesor, entre las que se encuentran también algunas zonas de un gneis de grano grueso, feldespato rojizo y amarillento y mica negra. El sitio conocido con el nombre de *El Lancho*, que es un enorme canchal, está constituido por granito de grano mediano, feldespato blanquecino y amarillento alterado, cuarzo gris y mica negra. Entre este sitio y la Mojadilla se ven los tránsitos al gneis y aún se encuentra á veces esta misma roca en cortas extensiones. Los tránsitos del granito al gneis son sumamente frecuentes en el camino de la Chorrera de Blasco Chico, sitio próximo á Gavilanes, desde donde el granito porfídico presenta alternaciones con otro friable, no siendo rara la textura gneísica cerca de Mijares y en la subida al puerto del mismo nombre, en cuyo terreno se hallan grandes terreras blancas procedentes de la descomposición de la roca, de la cual aún se conservan algunos trozos de mayor consistencia con una tendencia manifiesta á la estratificación.

En lo alto del puerto de Mijares, el granito es de grano mediano, feldespato blanco con algunas manchas amarillentas, cuarzo gris y mica negra muy abundante, y la misma roca se extiende en el primer tercio de la bajada para Burgohondo, viéndose después en todas las Umbrías, tránsitos al gneis, que continúan hasta el pueblo en donde se halla un granito deleznable con algunas intercalaciones de una leptinita de feldespato rojizo y agrisado. Entre Burgohondo y Navaluenga predomina el granito sabuloso encerrando trozos más consistentes, que llegan á dominar en la Mañigosa, teniendo grano mediano, feldespato blanquecino algo alterado, cuarzo gris y mica negra y bronceada de escaso brillo.

Pocas variaciones ofrece el granito hasta el puente del Burguillo, en donde á corta distancia y aguas abajo, donde empieza la Solana de Cebreros, se ven asomar las micacitas, que si bien ocupan todo el

espacio comprendido hasta la cuesta de la Moscosa, vuelven á dejar aflorar el granito por Cebreros hasta las márgenes del Cofio; la roca cristalina en general es deleznable y de grano grueso; en algunos sitios contiene anfíbol, pudiendo considerarse como una sienita, y en otros perdiendo la mica se trasforma en una pegmatita. En el sitio llamado Los Corbatos, en el Quejigar, el granito es de grano desigual, feldespato blanquecino y amarillento y mica negro-verdosa. La masa está resquebrajada en el sentido vertical afectando formas prismáticas y quedando la superficie en extremo ondulada.

Desde Cebreros hácia el Hoyo de Pinares domina el granito arenoso con intercalaciones del consistente, condiciones que se acentúan más en el cerro de la Vallona, en la Umbria de los Pilonos y en Mondajos. En el primer punto hay cambios por graduaciones insensibles entre el pórfido cuarcífero y el granito, así como entre la primera roca y otros pórfidos petrosilíceos. Todo el arroyo de Valverde, así como las vertientes al pequeño valle por el que corre, están llenas de grandes canchales en que los cantos tienen formas redondeadas ó planas en lechos de 20 á 40 centímetros de espesor. Tanto en la cumbre de la Vallona como en la parte Norte de El Hoyo, se ven muchos afloramientos de pórfidos entre los granitos últimamente citados.

El camino para las Navas, entre los granitos arenosos, afloran masas compactas como la de la bajada de Las Palizas, que es de grano fino, de feldespato amarillento en vias de descomposicion y mica negro-verdosa de poco brillo.

El arroyo de las Palizas corre por entre un granito de grano mediano, de feldespato gris-amarillento, cuarzo lechoso y anchas láminas de mica argentina y bronceada. Pasado el arroyo y marchando en direccion á las Navas se ven en la superficie diversas masas de granito de grano mediano, de feldespato rojizo y amarillento descompuesto, cuarzo gris y mica plateada y bronceada.

Tocando á esta roca vienen algunas masas de pegmatitas y sienitas entre el granito arenoso. En la misma localidad junto á las pegmatitas y sienitas, afloran algunos pórfidos cuarcíferos, viéndose por el arroyo de Blascafeo, vallejo del Terrero y todos los contornos, las

mismas rocas con las mismas penetraciones de los pórfidos. En algunos sitios se encuentran grandes tormos, siendo algunos de ellos muy notables, como el llamado Risco del Cuervo.

Las alturas de la Atalaya y Risco de Peñarubia son de granito bastante fino que aflora entre masas más friables, siendo en algunos puntos el feldespato róseo y tomando en otros la roca la textura porfídica, estando además cruzada por algunos filoncillos de cuarzo.

En el arroyo Quemado se presenta una sienita de grano grueso uniforme con frecuencia y otras veces de grano desigual con diques de un pórfido anfibólico.

En la cuesta de Mataborricos y valle Conejero, se repiten las rocas anteriores con filones potentes de cuarzo, y en el arroyo del Corcho el granito tiene grano mediano, feldespato blanquecino en general y sonrosado en algunos puntos, cuarzo gris más ó menos claro y mica negra.

Entre las Navas y Peguerinos el granito que más abunda, semejante al tomado en el sitio de la Poveda, tiene grano desigual, feldespato róseo y blanquecino y mica negruzca con manchas pardo-amarillentas. Esta misma roca se encuentra además en el arroyo del Trampal, alternando con otra de grano mediano, de feldespato rojizo y gris verdoso algo alterado, cuarzo hialino y gris muy abundante y mica negro-verdosa de poco brillo. La parte del Norte ó cerros de la Poveda contienen algunos cantos angulosos que también se ven en el Poyal, donde tienen textura gnéisica.

Subiendo desde el Carrascal á Peguerinos, se encuentra en el terreno un granito de grano fino, de feldespato color de carne y amarillento y mica negro-verdosa mate, alternando con otro de feldespato amarillento algo alterado y de mica negra y plateada. En el primero se hallan grandes lisos que marcan una especie de estratificación, desagregándose la roca con extremada facilidad. Entre estas rocas se encuentran algunos filones de cuarzo orientados de N.E. á S.O. y algunas masas de pegmatita de grano fino. En la Aldea (provincia de Madrid), Santa María de la Alameda, Robledohondo y la Lastra, se encuentran estas mismas rocas; y entre Santa María y Navaelespino, así

como en toda la zona S.O. de este pueblo y el primer tercio de la bajada al arroyo de los Molinos, el terreno está formado por un gneis de grano grueso con la mica desigualmente repartida formando zonas, ó bien por un gneis porfiróide con grandes cristales de feldespato. Más abajo se encuentran granitos gnéisicos en los que abunda extraordinariamente el feldespato rojo; además se pueden observar las pegmatitas de elementos voluminosos con alguna hoja de mica de gran tamaño, que llegan hasta el arroyo de los Molinos, divisoria de la provincia, siendo la márgen derecha del citado arroyo, que es la que corresponde á la provincia de Avila, en su mayor parte de sienitas de grano grueso, constituyendo grandes masas, especialmente junto al molino de los Pinchos.

Junto al arroyo del Trampal hay algunos granitos con textura gnéisica, incluidos entre otro de grano desigual, de feldespato más ó ménos rojizo y mica negruzca con manchas pardo-amarillentas, y esta roca se apoya, por punto general, sobre otra de grano mediano, feldespato blanquecino y amarillento, cuarzo gris y mica bronceada. En el contacto de ambas existen grandes masas cristalinas, cuyos elementos son voluminosos, sobre todo los de feldespato rojo, estando estas rocas en íntima relacion con algunos diques, también de grandes elementos, en que apenas se presenta la mica.

Todo el prado Fondon en la márgen derecha del arroyo hasta el cerro de la Tienda, contiguo al ferro-carril, está ocupado por las mismas rocas, á veces cruzadas por filones de pórfidos piroxénicos, de los que el más notable es el que cruza el arroyo del Trampal, entre un granito de grano mediano, de feldespato rojizo y gris verdoso algo alterado, muy abundante en cuarzo hialino y gris y mica negro-verdosa de poco brillo. Este filon de pórfido, que se dirige de N.E. á S.O., está dividido en dos vetas por una cuña de granito y corre en una gran extension.

En la union del arroyo del Trampal con el rio de los Molinos, por bajo del Cardador, entre el granito de grano mediano, de feldespato blanquecino, ligeramente amarillento, cuarzo gris y mica negro-verdosa de poco brillo, que pudiera muy bien ser anfíbol ter-

roso, viene otra masa de pórfido piroxénico, de unos dos metros de espesor, que se dirige de N.E. á S.O. En la misma union del rio y arroyo citados se encuentran sienitas.

A Levante del pueblo de las Navas, en la heredad de la Iglesia y al N.O. de la ermita de la Concepcion, existen algunas excavaciones hechas con objeto de buscar minerales útiles en una pegmatita con feldespato rojizo y amarillento algo alterado. El espacio comprendido entre el risco de los Dineros y el pueblo está ocupado por el granito deleznable, aflorando entre él un granito de grano desigual, blanco, rojizo y fino-granudo en algunos puntos, y de grano mediano en otros, con abundante mica negra y cuarzo agrisado. El risco de los Dineros y el de las Damas son dos masas de pórfido cuarcífero en extremo consistentes, que se destacan de la superficie general del terreno. Cerca de las Navas, en la fuente del Regajo, se encuentran pegmatitas de grano grueso. El prado de Concejo está ocupado por el granito arenáceo, de feldespato rojo en algunos puntos, que se extiende hasta la Serrezuela y faldas del cerro de Cartagena, y forma algunos tornos en el cerro que llaman la Barranca, al N.O. del prado.

Desde este punto hasta cerca de La Cañada el suelo está constituido por el granito arenoso de color amarillento ó rojizo con intercalaciones de otro más consistente de color gris, cruzado por filones de cuarzo y algunas masas alargadas de pegmatita. Entre las Navas y las Herreras se encuentran algunos diques de pórfidos cuarcíferos, especialmente en el sitio nombrado La Sagra, que corresponde á la provincia de Madrid. Al Norte de las Herreras, á unos 500 metros, tambien aparecen algunos pórfidos entre el granito de grano mediano, de feldespato amarillento y rosáceo, cuarzo gris y blanquecino y mica gris y negro-verdosa. Más al Norte domina el granito arenáceo, encerrando masas de mayor consistencia, y lo mismo sucede en el cerro de los Medianos y en todas las alturas de la márgen derecha del rio de las Herreras, donde forman grandes canchales, viéndose á la derecha del arroyo del Valle, en el cerro de Mata-verniza, un dique de eurita de color rojizo y gris-verdoso entre un granito de grano grueso, con feldespato blanquecino y amarillento algo alterado, cuar-

zo gris y mica negra muy escasa y sin brillo. De la misma roca son los canchales del prado Andrino, prado de Casablanca y el Recuesto, donde el arroyo antes citado se une al río de los Molinos.

Por la margen derecha de dicho río, en el tejár de Casablanca, el granito es de grano mediano, feldespato rosáceo y blanquecino algo alterado, cuarzo gris muy escaso y mica negra y plateada. Se presenta también en la margen derecha otro granito porfiróide de feldespato blanquecino ó ligeramente rojizo, cuarzo gris y mica negra con algunas intercalaciones de otro de grano mediano, feldespato blanco, cuarzo gris y mica negra y bronceada. Toda la comarca contigua al arroyo de la Rosada y la parte más alta de la Umbria del Recuesto está ocupada por las mismas rocas hasta la Umbria del Juncianal, en que aparecen las sienitas que continúan por el prado Medel.

En los altos de Cartagena se encuentran pórfidos cuarcíferos, como variedades del granito porfiroide y grandes masas de cuarzo que llegan á dominar en el prado del Cervunal y en las alturas llamadas Mesillas y Becedillas, mientras que en las faldas del cerro Cartagena la roca que más abunda es un granito de grano mediano, feldespato blanco-amarillento y rojizo, cuarzo gris y mica negro-verdosa. Al N.O. de las Navas, en los huertos del Toril, entre los granitos deleznable, se encuentran pórfidos piroxénicos formando diques que corren de N.O. á S.E. con muy escasa potencia. Cortan á éstos en dirección casi perpendicular varios filones de cuarzo blanco con algunas vetas rojizas. En el prado de Navalabergera se encuentran grandes masas de pórfidos cuarcíferos intercalados en el granito, ocupando algunos un gran espacio de terreno, especialmente á la parte N.O. del punto anterior. En la cañada de la Bercea se hallan algunos trozos de hierro magnético esparcidos sobre el terreno, formado á expensas de la desagregación del granito, y más á Levante, en las alturas que la dominan, la roca cristalina es de grano desigual, feldespato amarillento-blanquecino y rojizo, cuarzo gris y mica negra y bronceada, siendo frecuente encontrar en el suelo bolas sueltas y cantos redondeados de pórfidos piroxénicos, indudablemente procedentes de las masas que acompañan la formación granítica. En la

parte alta de la cañada últimamente citada aflora un pórfido cuarcífero dividido por lisos en bancos de mucho espesor que van reduciéndose hasta ser sólo de algunos centímetros en las partes más elevadas de la roca. La masa general del terreno hasta los altos del Descargadero es de granito de grano grueso, feldespato blanquecino y amarillento, cuarzo agrisado y mica negra.

En la parte comprendida entre la fuente del Descargadero, que está en el límite de la provincia con la de Segovia, y la carretera que va de Avila al Espinar, asoman por doquier las rocas cristalinas, y entre ellas varios diques de pegmatita, que se presentan entre un granito de grano mediano, de feldespato blanquecino y pardo-rojizo, cuarzo muy escaso y mica negra y bronceada, roca que domina especialmente en la parte alta de la cuesta del Horno. Más abajo abunda el granito semejante al del puerto del Descargadero, que ya hemos descrito, en unión de otro de grano grueso, feldespato blanco con manchas parduzcas algo alterado, cuarzo gris y mica negro-verdosa. Este último es muy friable y forma grandes bandas intercaladas en el anterior. La parte baja del Campo-Azalvaro está cubierta por la masa aluvial del río hasta cerca de la Cruz de Hierro, en cuya subida se encuentran algunas sienitas de grano desigual, tránsitos al pórfido anfíbolífero, pórfidos anfíbolíferos que afloran entre el gneis de grano mediano y tránsitos al granito, contiguos al gneis de textura leñosa, que sirve de base á las pizarras arcillosas y demas rocas que constituyen el manchon cambriano que se representa en el Mapa.

A unos 500 metros á Levante de Aldeavieja, en la carretera de Villacastin, aflora el granito formando grandes cantos prismáticos producidos por las quiebras horizontales y verticales, ocasionadas probablemente por la contracción de la roca, que es de grano fino, feldespato blanco y amarillento y mica negro-verdosa. Estos mismos materiales se extienden con pequeñas variaciones hasta Nuestra Señora del Cubillo, asentada en un granito de elementos medianos con bastante mica negra.

El granito aparece también en la salida del pueblo de Blascoeles, por la parte de Poniente, asomando entre la masa diluvial varios

tormos de gran tamaño, tales como el que se encuentra entre el pueblo y el palacio de Tabladillo, conocido con el nombre de Peñas Altas. Al N.O. del pueblo y á la distancia de uno y medio kilómetros, los cantos graníticos que afloran entre las arenas son de un granito de grano mediano y desigual, de feldespato blanco con manchas parduzcas y amarillentas y mica negra y plateada.

En el monte de las Gordillas, á 4 kilómetros de Blascoeles, los asomos del granito entre las arenas procedentes de su descomposicion son de grano mediano, de feldespato pardo-amarillento y agrisado y mica negra.

No léjos de este punto y en las márgenes del rio Voltaya se ven grandes canchales formados por un granito, que unas veces es de grano grueso, feldespato blanco, cuarzo hialino y mica negra, y otras de grano desigual, de feldespato amarillento con manchas más oscuras y mica negra muy abundante en algunos puntos donde forma grandes manchas negruzcas, llamadas vulgarmente negrillaos. Desde el palacio de Tabladillo el granito se extiende por el S.E. como un kilómetro hasta el pié de la sierra, y por la parte O.SO. de Blascoeles se ven tambien algunas masas de granito semejante al anteriormente descrito, entre la masa diluvial, muy abundante en guijarros de cuarcitas micáferas y de pizarras.

Algunos afloramientos de granito se encuentran tambien en el terreno que media desde el Molino Quemado sobre el Voltoya hasta Urraca-Miguel, entre las pizarras del periodo cambriano.

En el camino de Mediana hasta un kilómetro de Urraca, el granito es de grano mediano, de feldespato blanco y amarillento, cuarzo gris y mica negra, y en contacto con esta roca se encuentran las micacitas, tránsito á las cuarcitas micáferas de los periodos de transicion. En las vegas del Regajo de Mediana aflora en la márgen izquierda del arroyo el granito de grano mediano, feldespato blanco y pardo-amarillento algo descompuesto, alternando con los filadios micáferos y nodulosos de color gris-amarillento y gris-verdoso. Entre las pizarras y el granito aparece el pórfido cuarcifero formando un dique de unos 50 metros de espesor. A unos 200 metros al S.E. de Media-

na, donde terminan las rocas de la serie de transición, afloran entre el granito algunos diques de cuarzo que corren en dirección N.E. á S.O., y en este sitio el granito que constituye la masa general del terreno es deleznable y amarillento, apareciendo en pequeños espacios masas de mayor consistencia y de color gris.

A una distancia de medio kilómetro próximamente al N.O. de Mediana, se presenta el granito con grano grueso, feldespato blanco, cuarzo gris en pequeños granos y mica negra en hojuelas diminutas, atravesado por un dique de pórfido piroxénico que se dirige de N.E. á S.O. En algunos puntos la roca se presenta compuesta de feldespato rojo, y con él vienen algunos pórfidos piroxénicos. Análogamente en el término de Tolbaños y de Cortos el terreno presenta una constitución muy semejante al del S.E. de Mediana, sobresaliendo de la superficie del terreno algunas masas redondeadas del granito gris consistente, mientras que en las cercanías de Cortos hay algunos diques de los pórfidos piroxénicos.

Los granitos arenosos se extienden también por San Estéban de los Patos; y al S.O. de este pueblo, y á distancia de un kilómetro poco más ó menos, se encuentra un filon de cuarzo con pintas de carbonato de cobre, que dió lugar á algunos trabajos mineros abandonados hoy. El filon se dirige de N.E. á S.O. con una ligera inclinación al S.E., y la caja está constituida por dos clases de granito, uno de grano grueso, con feldespato blanco, cuarzo hialino y mica negra, y otro de grano fino, de feldespato blanco-amarillento y mica negro-verdosa. En la misma localidad se encuentran en íntima relación con el granito algunas sienitas de grano grueso con feldespato rojizo algo alterado, anfíbol negro-verdoso y cuarzo gris.

El río Voltoya, que corre en estos sitios por un cauce estrecho y profundo, muestra en sus márgenes masas enormes de granito formando canchales, especialmente cerca del molino situado por bajo del vado de Blascoeles á Saornil, con algunos diques de sienitas, predominando en esta parte los granitos arenáceos, encerrando trozos de otro más consistente, que sobresalen del suelo junto con algunos pórfidos cuarcíferos y sienitas de grano desigual, sobre todo entre Blas-

coeles y Saornil, en donde se ven en diferentes sitios hionos de cuarzo semihialino que se dirigen de Levante á Poniente.

Al Sur de Tolbaños se encuentran tambien grandes canchales de granito, siendo el más abundante en los alrededores del pueblo el de grano fino, con feldespatos color de carne y mica negro-verdosa muy escasa. A unos 500 metros al N del pueblo, camino de Saornil, casi en el contacto con las micacitas, hay muchas intercalaciones de granito, especialmente en los canchales que se observan en las cercanías.

Entre San Estéban de los Patos y Mingorría, el granito en general es deleznable, de color amarillento, y como en otros puntos ya indicados, contiene cantos del gris y consistente, que es el que forma los canchales y tormos que sobresalen en el terreno.

Como un kilómetro á Poniente de Zorita de los Molinos, donde está el contacto de la banda de micacitas de Escalonilla con el granito, tiene éste grano grueso, estructura algo porfiróide, feldespatos blanco-amarillento algo alterado, cuarzo blanquecino y mica plateada y gris verdosa. Tambien á unos tres kilómetros de Zorita por el camino de Cardenosa, en el sitio conocido con el nombre de Canto del Judío, al encontrar el contacto de la roca granítica con la misma banda de micacitas á que nos hemos referido ántes, tiene aquella en unos puntos grano desigual y en otros grano fino, feldespatos blanco y mica negra que forma en algunos sitios grandes manchas y vetas negruzcas. Por la parte del Sur hay canchales enormes, constituidos principalmente por granito de grano fino, de feldespatos rojizo y amarillento y mica negra y plateada, abundando tambien el granito arenoso, conteniendo grandes cantos del primero.

Al Norte de Cardenosa y al Mediodía de la Cruz de Berlana afloran las sienitas entre el granito y las micacitas que ocupan la parte Norte; y tanto el pueblo de Cardenosa como el terreno que se extiende por la parte de Levante, Poniente y Sur, está constituido á expensas del granito que forma en ciertos puntos grandes canchales y tormos, algunos de gran volumen como los conocidos con el nombre La Lobera y el de las Cogotas, localidad en donde se encuentran restos de una poblacion antigua. Entre este punto y el pueblo, se hallan ma-

sas de granito notables por su volúmen y por la posición que ocupan respecto de las que le sirven de base, tales como el canto ó peña de la Reina, contiguo á la sepultura del Moro. Estos grupos de cantos sobrepuestos abundan en la sierra de Avila, variando notablemente en su forma y dimensiones. En la Lám. IV, ya citada, representamos uno de estos grupos, conocido con el nombre de Canto del Canónigo, que se halla junto al paseo de San Roque en la capital. En Peña Caballera, muy cerca del Calvario de Cardenosa, el granito es de grano fino, de feldespato amarillento algo alterado y mica negra y plateada, mientras que en el mismo Calvario el feldespato es rojizo y amarillento con las propias variedades de mica.

Entre Cardenosa y Avila el granito no ofrece variaciones notables, viéndose algunas masas alargadas ó diques de los pórfidos piroxénicos, que generalmente se dirigen de N.NE. á S.SO.; el más importante de ellos es el que se encuentra á Levante de las Cogotas, que tendrá como metro y medio de espesor.

El pueblo de Marlin está rodeado, ménos por el Norte, por grandes canchales formados de un granito de grano mediano en general, alternando con otro de grano grueso pasando á porfiróide; el feldespato es blanco y gris amarillento; la mica negra y bronceada, abundante y el cuarzo gris. Con este granito, especialmente en la parte del Norte y como intercalado en él, viene otro de grano fino, de feldespato amarillento y mica negra con algun cuarzo hialino. En lo alto del pueblo por la parte del Sur entre el granito arenáceo vienen masas de sienita y de un granito anfibólico alterado; y más al Sur el granito de grano fino, con feldespato amarillento en vías de descomposición y mica negra y plateada ofrece diques de pórfidos piroxénicos. Entre este pueblo y Martiherrero el granito de grano fino, de feldespato blanco y amarillento y mica verdosa y bronceada, forma grandes canchales que se alzan entre el granito arenoso de color amarillento.

Al S.E. de Martiherrero, á unos 500 metros del pueblo, se encuentran algunos pórfidos cuarcíferos entre un granito semejante al últimamente descrito.

Próximo á Avila el granito es de grano mediano, de feldespato

blanco, cuarzo gris y mica negra y bronceada. Entre este vienen algunas masas de sienita de grano desigual, de colores rojizo y gris-verdoso en que el anfíbol se mezcla intimamente con el feldespato.

En toda la parte llana comprendida entre las faldas de la sierra y el Tiétar, y en la prolongación por la parte de Poniente del cerro Nevado, el granito dominante es de grano grueso, feldespato blanquecino, cuarzo gris y mica negra. Los cantos que afloran en la llanura y robledal que hay entre la Higuera, el río y la carretera de Talavera, son de granito consistente, de color azulado y porfírico en su mayor parte. En varios desmontes de la carretera, por bajo de la masa aluvial, aparecen algunos granitos arenosos que encierran masas de otro porfíroide de grano desigual, feldespato blanco, cuarzo gris y mica negra. La parte Sur del pueblo llamado Ramacastañas tiene por subsuelo este último granito, mientras que toda la parte Norte depende de las micacitas. Continuando por la carretera hacia Arenas, aflora entre las micacitas, a poca distancia del moto 53 de la carretera, una masa de granito de grano mediano, feldespato blanco y amarillento, cuarzo hialino y gris y mica negra. Tiene una tendencia muy marcada a formar lechos, y otro tanto sucede dentro del mismo kilómetro y próximo a su terminación, donde vuelve a aparecer el granito de grano fino, de feldespato blanco y abundante mica negra con algunas vetas de cuarzo. Esta pequeña masa está grieteada en todos sentidos, contrastando su color claro con el de otro granito también de grano fino con mica bronceada, agrupada en un pequeño número de puntos, y que parece un tránsito al gneis. Ya muy cerca de Arenas, junto al convento de San Agustín, asoma el granito porfíroide de feldespato blanco, cuarzo gris y mica negra. El terreno granítico se extiende por el N.NO. y N.E. de Arenas; y en la parte del Mediodía se halla cubierto por las rocas del período estrato-cristalino hasta el sitio de los Llanos, donde vuelve a aparecer, contiguo al puente, con grano grueso, feldespato blanquecino con manchas pardo-amarillentas, cuarzo gris y mica negra y bronceada; y así continúa hacia el S.E. con algunas pequeñas variaciones en su constitución, llegando al límite de la provincia. No vuelve a aparecer el granito hasta la ver-

tiente Sur del valle de los Herreros, al N.O. de la fuente de los Taber-  
neros, donde la roca presenta grano mediano, feldespato blanco-ama-  
rillante, cuarzo gris y mica negra y bronceada. El granito corre por  
la parte S. del Hoyo de Poyales en la zona más baja de la falda de la  
sierra cubierto en algunos pequeños espacios por una masa de roca  
cristalina con textura gnéisica.

Donde más se notan los cambios ó tránsitos de textura es en el  
sitio conocido con el nombre de El Quemado, apareciendo el granito  
(que es la roca dominante hasta el arroyo de los Enriaderos) con  
grano mediano, feldespato blanco y amarillento, cuarzo hialino y gris  
y mica negra, y presentándose la masa gnéisica muy pizarrosa y con  
cierta frecuencia hasta el arroyo de Porquerizos en extremo friable  
y muy abundante en mica plateada.

Pasado el arroyo de Porquerizos y siguiendo hasta Candeleda, el  
granito que más abunda en el terreno es de grano mediano, feldes-  
pato blanquecino con manchas parduzcas, cuarzo gris y mica negra.  
En pequeños espacios se ve cubierto por el gneis y en las márgenes  
del Tiétar por el aluvion del rio y los acarrees de la sierra, entre los  
que afloran algunas masas redondeadas.

En el arroyo de la Nogalera se presenta un granito porfiróide de  
feldespato blanquecino y amarillento algo alterado, cuarzo gris y  
dos clases de mica, una plateada y otra negruzca, cuando poco más  
arriba la roca tiene grano fino, feldespato blanco y sólo la variedad  
de mica argentina, con cuyos caracteres se extiende hasta el límite de  
la provincia, entre Candeleda y Hoyo de Poyales, siguiendo también  
por la falda de los Picos de Gredos, si bien queda cubierta por los  
materiales estrato-cristalinos en una estrecha faja que se dirige al  
N.O. hácia Nuestra Señora de Chilla, aflorando de vez en cuando  
en el terreno con cierta variacion de elementos, pues generalmente  
constituyen la roca el feldespato amarillento con algunos puntos blan-  
cos y rojizos, el cuarzo gris y la mica uniformemente repartida en  
hojuelas negruzcas y agrisadas. En diferentes sitios su estructura se  
aproxima á la de las rocas estratificadas, viéndose perfectamente es-  
tas circunstancias en el sitio del *Canto del Avion*, donde la parte en

masa está constituida por un granito de grano mediano, feldespato blanco y amarillento, cuarzo gris y mica negra, y la roca de textura gnéisica que se le sobrepone es tambien de grano mediano, feldespato pardo-amarillento con algo de cuarzo, abundante en mica negra y algunas hojuelas de la plateada.

En toda la dehesa de Silva se ven grandes canchales, ya de granito en masa, ya del de textura gnéisica, siendo más frecuente este último en la parte más elevada de la falda Sur de la sierra. En las inmediaciones del Hoyo de Poyales, tanto el granito compacto como el gnéisico se desagregan fácilmente, formando extensos terreros, ya de color blanco, si proceden de la primera roca, ya con tinte amarillento si provienen de la segunda, hallándose entre la masa desagregada, especialmente en el sitio llamado *El Chorro*, grandes cristales de feldespato. Cerca del puente sobre el Avellaneda se presenta el granito porfídico azulado, cubriendo un gran espacio hasta el arroyo del Quejigo, un kilómetro al N.O. de Arenas. Dos kilómetros y medio de Arenas, aguas arriba del citado arroyo, donde se ve la union de las micacitas y el granito, éste es bastante deleznable en algunos sitios y variando de color segun es más ó ménos abundante en mica negra, y segun el feldespato que contiene cambia de color del blanco al blanco-amarillento, tendiendo en este último caso á formar estratos con la textura del gneis.

El granito, que como ya hemos dicho anteriormente se extiende por el Norte de Arenas de San Pedro, es el azulado y porfídico en general, sobre todo próximo á El Arenal, márgenes del arroyo Avellaneda, en el sitio conocido con el nombre de El Ermitaño, etc. Bajando de este último punto á Mombeltran toma en varios el aspecto del gneis, viéndose algunos pequeños afloramientos de esta última roca bien caracterizada y sus tránsitos á la micacita. El pueblo de Mombeltran está sobre el granito arenoso amarillento, que forma grandes terreros, sobre todo á la parte de Ramacastañas, alternando y envolviendo algunas masas del porfídico que ántes hemos citado. Entre Mombeltran y el puerto del Pico abunda el granito deleznable, entre el que sobresalen grandes cantos redondeados del porfídico, y

se ven algunas intercalaciones de gneis y micacitas en situacion difícil de determinar, especialmente en la parte Sur de Cuevas del Valle. En lo alto del puerto, en la parte de Poniente, se ven una inmensidad de canchales de gran altura, y por la parte del S.E. unos picos bastante agudos, todo constituido por un granito de grano grueso, pasando á porfiróide, de feldespato blanco, cuarzo gris y mica negra. A la parte del Norte, ó bajada del puerto, el granito tiene estructura estratificada, dividiéndose la masa en grandes bancos, y es de grano mediano, feldespato blanco con manchas pardo-amarillentas alrededor de la mica de color negro-verdoso.

En la márgen izquierda del rio Piquillo el granito es porfídico con grandes cristales de feldespato blanco, y si en unos puntos es sumamente deleznable y forma terreros blancos ó algo amarillentos, en otros, donde la roca presenta alguna consistencia, acusa una tendencia á estratificarse; pero áun en los sitios en que esto sucede, desagregándose la roca forma grandes acervos de fragmentos angulosos.

Todo el trayecto hasta la union del Alberche con el rio Piquillo ofrece pocas variedades en la constitucion de la roca: en la confluencia es de grano grueso, feldespato blanco con manchas amarillentas, cuarzo gris y mica negra, siendo por punto general bastante friable y fácil de confundir en algunos sitios con la masa aluvial del rio, pero sobresalen algunos trozos redondeados, mezclados con otros angulosos de roca más consistente. En la márgen derecha del mismo arroyo Piquillo, aguas abajo del punto donde se le une el Arenillas ó Navarinas, el granito arenoso tiene gran cantidad de feldespato rojo.

El pueblo de Hoyoquesero se halla situado á un nivel inferior al de varios grandes canchales de granito semejante al que hemos descrito anteriormente, con algunas masas en que el feldespato es rojizo, y esta formacion se extiende por todos los alrededores hasta el valle del Espinar y falda Norte de la sierra en la continuacion por la parte de Levante del puerto del Pico. Siguiendo hasta Navalosa, el granito dominante es de grano mediano, de feldespato blanquecino con manchas pardo-amarillentas, cuarzo gris y mica negra que en diversos puntos

forma lechos sumamente delgados y algunos tomos están constituidos por una série de capas concéntricas.

Toma el granito la estructura en bancos, entre los que se encuentran una masa alargada de Levante á Poniente, de una leptinita de feldespato blanquecino y unas vetas de cuarzo fino-granudo de color de heces de vino, en el Cebal de Navalosa. La masa general del granito es de grano grueso, feldespato blanquecino algo alterado, cuarzo gris bastante escaso y mica negra y bronceada; condiciones que continúan hasta Navatalgordo, donde ocupa gran espacio, intercalándose en él grandes cantos de diversas formas de otro más duro. También se encuentran en estos sitios varios filones de cuarzo, cuyos restos angulosos se ven en el suelo con extraordinaria frecuencia. Algunos de estos filones se dirigen de N.E. á S.O. á la parte de Poniente de Burgo-hondo.

San Juan de la Nava está al pié de unos inmensos canchales de granito, y hácia la parte de Levante, en la Pitita, entre la roca arenácea asoman cantos de otra de grano mediano, feldespato blanco, amarillento y rojizo algo alterado, cuarzo gris y mica negra. Otros trozos son también del mismo grano, pero de feldespato blanquecino, cuarzo gris y mica bronceada. El mismo conjunto de rocas se extiende por un vallejo situado al Sur del pueblo, y por los cerros de la Cabezuela hasta el Alberche, así como en toda la parte de la sierra ya descrita.

El granito arenáceo, encerrando masas del de mayor consistencia, yace en grandes espacios, teniendo color amarillento en las orillas del arroyo de la Yusta, que nace próximo á la venta de la Bardera. En el arroyo de la Yerma y sus contornos afloran entre el granito algunos diques de pórfidos piroxénicos.

En lo alto de la Paramera, el granito en general es idéntico al del famoso canto de la Salve, de grano mediano, feldespato blanco, amarillento ó rojizo algo alterado, cuarzo gris y mica negra, y sigue sin variación hasta el arroyo de la venta de Macarro y el Tejadillo de los Reventones. Sobre él aparece un granito de grano desigual, de feldespato rosáceo y blanquecino y mica plateada, agrupándose desigualmente en diferentes sitios de la roca, con lo que á veces toma la es-

estructura y caracteres de un gneis de grano grueso, de feldespato blanquecino y amarillento descompuestos y mica plateada y bronceada en extremo abundante.

A Levante de Riofrio hay inmensidad de canchales, especialmente en las vertientes al valle por donde corre el arroyo Barrancon, constituidos por un granito de grano mediano, feldespato blanquecino y agrisado y mica negro-verdosa de poco brillo. En otros puntos de las mismas laderas el granito es de grano muy desigual, de feldespato blanquecino y mica negro-verdosa algo descompuesta.

Todos los alrededores de Riofrio, barrio de Escalonilla, la dehesa de San Clemente, situada al N.E. y sierra de Laserna, están ocupados por la misma roca, encontrándose algunos trozos sueltos de micacitas esparcidos por el suelo; y desde Escalonilla hasta Mironcillo hay algunos diques de granito porfídico con grandes cristales de feldespato rojo, diques que descuellan entre rocas arenosas amarillentas. Todavía en la misma localidad se ven en algunos sitios masas gnéicas que á veces se trasforman en las micacitas, formando un estrecho manchon que se representa en el Mapa.

Al Nordeste de Fresno y Salobral el granito más comun es de grano mediano, feldespato blanquecino y amarillento algo alterado, cuarzo gris-parduzco y mica negra, bronceada y plateada, y la roca que se extiende por las cercanías de la Aldea del Rey no ofrece variacion alguna, corriendo con escasas diferencias hácia Tornadizos y San Bartolomé de Pinares.

Marchando desde Avila hácia Tornadizos se atraviesa la masa diluvial del Adaja, llena de canchales de granito deleznable, y por la parte de Levante del pueblo, entre las rocas estrato-cristalinas muy alteradas, asoma el granito de grano mediano y desigual, de feldespato blanquecino con manchas parduzcas y mica negra y plateada, y á su lado aparece otro de grano fino y desigual, de feldespato blanco y agrisado y mica verdosa en descomposicion desigualmente repartida en la masa.

Siguiendo el camino para el Herradon abunda el granito de grano mediano, de feldespato blanco y amarillento, cuarzo gris y mica ne-

gro-verdosa de poco brillo, circunstancias que casi se repiten en la falda del puerto de las Pilas, pues el granito es de grano mediano, feldespato blanco con manchas amarillentas, cuarzo gris abundante y mica negra, ocupando grandes espacios con intercalaciones de otro de grano fino, de feldespato amarillento algo alterado y mica negra y plateada. Ya en la altura la roca es de grano mediano pasando á porfiróide, de feldespato blanquecino y amarillento, cuarzo gris y mica negro-verdosa de poco brillo.

El granito que rodea á una masa porfidica que hay en este sitio ocupa gran extension, es deleznable y de color amarillento con intercalaciones de otro de grano fino y de extremada consistencia. El primero, que forma inmensos canchales, tiene el feldespato rosáceo, agrupado en cristales de tamaño variable y color amarillento con otros de cuarzo y mica, que á veces producen masas aporfidadas ricas en cuarzo.

Desde el Herradon hasta Santa Cruz de Pinares abunda el granito deleznable de color amarillento con intercalaciones de masas de otro azulado y consistente. Tambien entre los dos pueblos citados se halla algun granito porfidico con grandes cristales de feldespato de color rojizo, y otro de grano fino, unas veces amarillento y otras rojizo, intercalados en la masa general. Entre Santa Cruz de Pinares y el Cerro Pelado el granito es de elementos muy gruesos, incluyendo otro de grano fino de feldespato amarillento algo alterado y mica negra y plateada.

En el Cerro Pelado se ven algunos diques de pórfido cuarcífero entre el granito de grano desigual, de feldespato blanquecino con manchas pardo-amarillentas y mica negra y algunas manchas de gran tamaño de color negro formadas por la concentracion de esta última sustancia.

El granito es de grano mediano, de feldespato blanquecino con manchas rojizas, algo alterado, cuarzo gris y mica negro-verdosa en la parte baja del arroyo del Bustar.

Toda la márgen derecha del rio Gaznata se halla formada por las variedades de granito últimamente descritas.

En la parte alta del arroyo de la Vejiga, afluente del Gaznata, se ven entre las micacitas algunos afloramientos, formando lechos de escaso espesor, de un granito de grano fino, de feldespato amarillento en descomposicion, cuarzo gris en extremo escaso y mica negro-verdosa de poco brillo. También se encuentran algunas masas de cuarzo en forma de diques de gran espesor. Desde aquí hasta Cebreros, que está sobre el granito azulado consistente, el suelo se halla formado por las rocas del periodo azóico.

Al Sur de Navalperal el granito se extiende hasta los Horcajuelos del Hoyo de Pinares y la solana de Carnás, donde se encuentra en contacto de las micacitas.

Las eras de San Bartolomé de Pinares están en el granito de grano mediano algo descompuesto; y en el apartadero de San Juan se presenta el granito deleznable amarillento con trozos del consistente, que forma grandes canchales en dirección á Santa Cruz de Pinares, extendiéndose hácia la Cañada hasta la Dehesa de los caños de San Juan, donde se encuentran las micacitas.

Próximos á la Alamedilla, en la carretera de Salamanca, hay grandes canchales de granito deleznable, y unos 400 metros á Levante del pueblo forma grandes lanchares del que se sacan lajas ó losas de ocho y diez centímetros de espesor, cuya textura es muy fina, producida por feldespato blanco, cuarzo gris y mica negra escasa y sin brillo. El granito en general á la parte Norte del pueblo es el arenáceo, cuyo feldespato es unas veces amarillento y otras rojizo, con algunos afloramientos ó intercalaciones de sienita de grano grueso.

En las casas y dehesa de Manzanedo el granito de grano grueso, de feldespato blanco y amarillento, cuarzo gris y mica negra y plateada, alterna con otro de grano mediano, de feldespato blanquecino y pardo-amarillento, cuarzo agrisado y mica plateada y negro-verdosa. Cerca del puente se ven varias masas de pórfido que en la márgen izquierda del arroyo se apoyan sobre un granito de grano fino de feldespato rojizo y amarillento y mica negra y plateada.

En el contacto de la masa aluvial y diluvial del Adaja con el granito, éste se presenta descompuesto y terroso en unos puntos y for-

mando en otros notables canchales, como los que dominan á Muñopepe constituidos en general por trozos de gran tamaño, de zonas concéntricas de uno ó dos centímetros de espesor y abundantes agregaciones de mica, que presentan mayor resistencia al descomponerse la masa general del granito, y producen en su superficie notables asperezas y desigualdades. Abunda el granito arenoso por la parte de Levante de este punto y continúa hasta la parte del Norte.

Pasada la masa pospliocena del Adaja y el puente de la carretera que se dirige á Talavera, al subir el puerto de La Hija de Dios, á unos 500 metros de la venta de Don Diego, se encuentra el granito porfídico con grandes vetas de uno y dos centímetros de feldespato orthosa. En lo alto del puerto sigue la roca porfiróide, de feldespato blanco, cuarzo gris y mica negra, alternando con granitos de grano grueso, ya con el feldespato amarillento algo descompuesto, ya con el feldespato blanco ligeramente agrisado, cuarzo gris, mica bronceada y negra en la mayoría de los casos, y sólo esta última en otros. Más allá del puerto, en la ligera depresion que le separa del de Menga, afloran algunos filones de cuarzo lechoso que cortan la masa, que constituye el suelo arenoso á veces y de roca consistente otras, y antes de llegar á Menga el granito arenáceo tiene tendencia á formar lechos de corto espesor, encontrándose tambien con grano mediano, feldespato blanquecino y amarillento muy abundante en mica negra y cuarzo gris, y entre su masa vetas de otro granito de grano fino, de feldespato blanco salpicado de granillos de cuarzo y mica negra en hojuelas diminutas. Estas vetas cortan los lechos del primero, cuyos elementos mayores son los del feldespato. Muy cerca del pueblo hay una pequeña mancha de pórfido anfíbolífero, y aún se hallan algunas sienitas parecidas á las que se ven á la parte de Levante de La Hija de Dios. Además, á la subida del puerto de Menga y contiguo al pueblo, el granito de grano mediano, de feldespato blanquecino con manchas amarillentas, contiene algunas zonas de dos ó tres centímetros de espesor de feldespato blanco fino-granudo.

En esta localidad el risco del Aguila, al N.O. del camino, el cerro Redondo y la era de la Cabeza están constituidos por el granito

de grano mediano últimamente citado, que forma en varios puntos ciertos canchales.

El cerro denominado Cerrajon lo forma un granito deleznable y las partes bajas de sus laderas están cubiertas de una espesa capa de detritus, que por su situación y las aguas abundantes con que cuentan han dado origen á unas magníficas tierras de labor. Por la parte del S.E. subiendo al puerto, continúa la misma roca viéndose en los Poyares algunos destrozos producidos por la rotura de los depósitos de agua formados entre la roca; fenómeno que en el país se conoce con el nombre de *vejigas*. A la subida al puerto el granito porfiróide de feldespato amarillento algo alterado tiene estructura en lechos de corto espesor, lo mismo que cuando es de grano grueso pasando á porfiróide con feldespato rosáceo y amarillento ó con feldespato blanco y amarillento algo alterado, y en ambos casos es el cuarzo gris y la mica negra y bronceada, alcanzando en algunos puntos los cristales de feldespato gran tamaño y formas muy regulares.

Es notable el sitio conocido con el nombre de Berrueco Negro á la parte Oeste del puerto por la gran cantidad de fisuras que presenta la roca en todos sentidos, formando grandes sillares de lisos ondulados.

La gran cañada de los Churreros, por la parte del Este, y la ladera de La Mora que la domina, contrastan con el terreno recorrido anteriormente por la falta de canchales y por las superficies lisas y redondeadas que presentan en una gran extensión en donde sólo se ven aflorar algunos grupos de cantos de forma prismática á modo de sillares. Otro tanto sucede en todas las alturas que dominan el arroyo del Toril, que son también lisas y redondeadas, pero en la bajada del puerto domina el granito de grano grueso pasando á porfiróide, con feldespato blanco ligeramente amarillento y rosáceo á veces, cuarzo gris en ciertos espacios, hialino y gris en otros, y mica negra y bronceada. Todas las vertientes de La Serrota hácia Levante son generalmente lisas; solamente la parte baja de la cañada, conocida con el nombre de La Cerradilla, así como la quebrada llamada La Honda, presentan algunos tormos, y lo mismo sucede en Calamocho; pero

las masas que sobresalen del terreno en este punto forman lanchares, mientras en la Crucita forman picos, especialmente en la proximidad del barranco de Bajohondillo, que vierte sus aguas al Alberche.

En todas las planicies contiguas á la Fonda de Santa Teresa, cercas de la Tia Romera, las Lastras de Hoyoquesero, cañadas del rio La Mora y la Garganta del Villar, se hallan las mismas rocas, y en la Cerquilla al pasar el rio La Mora, que baja de La Serrota, se encuentra un granito porfiróide de elementos voluminosos, con feldespato muy abundante, de color blanco, cuarzo agrisado y mica negra y bronceada. En la márgen izquierda del rio se presenta tambien la sienita con elementos de gran volúmen y feldespato color de carne, intercalada entre el granito anterior, que forma algunos canchales, especialmente por bajo de la confluencia de los rios Mora y Alberche.

En cerro Majano, término de Navadijos, el granito cruzado por un gran dique de eurita es de grano grueso, feldespato blanco amarillento y róseo algo alterado, cuarzo gris y mica negra, y desde este punto hasta los Rincones de la Reyerta y Cuerda de Piedra Aguda se hallan grandes masas alargadas de cuarzo blanco compacto y blanco lechoso ó hialino á la vez, formando dos grandes crestones que toman los nombres de Guijo Chico y Guijo Grande. Estas masas cuarzosas se dirigen próximamente de Levante á Poniente; son de gran espesor y vienen entre el granito de grano grueso, de feldespato blanquecino con manchas pardo-amarillentas, cuarzo gris y mica negra bronceada.

Al descender á Navarredonda el gneis ocupa una gran extension, y á la parte Sur del pueblo, en el camino del Canchal, aflora entre aquella roca un gran dique de granito de grano desigual, con feldespato gris verdoso y blanquecino alterado y mica plateada, muy escasa, en hojas diminutas.

Junto al rio Tormes, en la bajada de la cuesta de los Barreros, el granito porfiróide, de feldespato blanquecino y algo amarillento, cuarzo gris y mica negra, se presenta ya en masas, ya con tendencia á formar lechos de corto espesor, especialmente en las laderas del arroyo de Navahondilla, mientras que en la inmediacion del rio asoman grandes masas de color amarillento de una eurita, tránsito á la

leptinita, que al descomponerse forma extensos terreros blancos. En la Casquera el granito de grano grueso, pasando a porfiróide, de feldespato blanco, cuarzo gris y mica negra, se presenta en grandes cantos redondeados constituidos por capas concéntricas de diferentes espesores.

Por ambas márgenes de la garganta del Cuervo se ven grandes lanchares que en la septentrional afectan la forma de lechos delgados, tomando toda la roca la estructura y apariencia de una roca estratificada. La fuente Tormella, el prado Tormejon y toda la parte del Nordeste están ocupados por el granito de grano mediano, de feldespato blanquecino y amarillento, cuarzo gris y mica negra. En unos puntos las masas destacadas forman lanchas muy regulares, y en otros presentan formas redondeadas sin la menor tendencia de estratificación.

En la Barrera del Palancar hay grandes derrumbes de granito que se descompone fácilmente formando terreros en los que brillan las hojas de mica, y donde la roca ha resistido algo más a la descomposición los terreros tienen color amarillento con manchas blancas debidas a los restos de feldespato no desagregado. El granito que da origen a dichos terreros es de grano mediano, de feldespato blanquecino y amarillento muy abundante, mica negra y cuarzo gris, estando la masa atravesada frecuentemente por otra roca de grano fino, de feldespato blanco salpicado de granillos de cuarzo y mica negra en hojuelas diminutas.

A Levante de Navarredonda, en el Cabezo Castaño, se ofrecen grandes afloramientos de cuarzo, que se observan también en la Rastrilleja, enteramente iguales a los que hemos citado de Piedra Aguda.

Llama la atención en el sitio llamado la Cruz del Llano, límite de Navarredonda y Hoyos del Espino, un canchal formado de infinidad de cantos redondeados en contacto inmediato unos de otros, constituidos en general por un granito de grano mediano, de feldespato blanquecino con manchas amarillentas y rojizas, algo alterado, cuarzo gris y abundante mica negra.

En las Veredillas de Navarredonda se encuentran algunos filones

de cuarzo con caja de granito bastante alterado, y en su contacto se presentan algunas pequeñas masas de diorita. También al bajar al Espinar abundan las masas de cuarzo blanco, acompañadas con frecuencia de cantos redondeados de diorita, estando constituido el terreno por el granito de grano grueso pasando á porfiróide, de feldespato blanquecino con manchas pardo-amarillentas, cuarzo gris y mica negra.

A la parte de Poniente de Hoyos del Espino el granito es porfiróide con grandes cristales de feldespato; y en la cañada de los Hoyos del Espino, en contacto con el granito porfidico, se encuentra una gran masa del de grano mediano, de feldespato blanquecino y amarillento, cuarzo gris y dos micas, una plateada y otra negro-verdosa. La roca se presenta muy grietada, formando lajas de diferentes espesores y sólidos irregulares de aristas salientes.

En el arroyo de la Lancha, jurisdiccion ya de Navacepeda, domina el granito de grano mediano, de feldespato blanquecino, agrisado y amarillento, cuarzo gris y mica negra y bronceada, habiendo gran cantidad de granito arenoso cerca del pueblo, donde es reemplazado por una roca gnéisica con fisuras en todos sentidos y que forma grandes terreros al descomponerse.

A la parte Norte del pueblo se encuentra un manchon granítico que ocupa el sitio conocido con el nombre de Cuarenta Pinos y sus inmediaciones; es de grano desigual, feldespato blanquecino y amarillento algo alterado y mica plateada. Poco más al septentrion de este punto y como accidente, se encuentra en el sitio conocido con el nombre de Laguna del Gallo una eurita de feldespato amarillento algo alterado. En la misma localidad la fuente del Alberche brota en el gneis, pero en los alrededores se notan algunos afloramientos de granito de grano mediano, de feldespato rojo, cuarzo gris y mica negruzca de poco brillo, siendo frecuentes los tránsitos entre una y otra roca, que se repiten en las márgenes del rio hasta San Martin de la Vega.

A la parte Sur de Navacepeda, en uno de los puntos más bajos y accesibles de la falda Norte de la sierra de Gredos, merece especial mención el sitio conocido con el nombre de Pozo de las Paredes, que

figuramos en la Lám. I. Las aguas de la garganta de Barbellido se han abierto paso á través de un granito de grano mediano, de feldespato blanquecino y amarillento, cuarzo gris y mica negra con algunas hojuelas argentinas, estando toda la masa de la roca quebrada en sentido horizontal y vertical por lisos producidos, tal vez, por contracciones moleculares, con lo que han resultado una série de grandes sillares ordenadamente colocados, que en la márgen izquierda junto al puente tienen dos metros de espesor y una gran longitud. Descendiendo un poco por la márgen derecha, el espesor de los lechos varia, dividiéndose algunos, que al principio tienen más de medio metro de espesor, en capas de diez centímetros, y aún de ménos. Lo contrario sucede en la márgen izquierda por cima del vado, donde el granito tiene estructura verdaderamente estratificada, con lo que se diferencia de las masas más inferiores, acusándose las caras de junta con mucha mayor fuerza que las fisuras anteriormente citadas. Es la roca de este sitio de grano desigual y abundante en clorita negro-verdosa. Aguas arriba del puente se ven todavía algunos canchales, tanto en la parte alta del cerro del Chamuero, como en la falda que toma el nombre de Las Hererras, y aún en el cerro de la Canchera el mismo granito sigue con la estructura de las rocas sedimentarias lo mismo que en la cuerda de las Muelas, continuacion del cerro citado. El lecho de la garganta de Barbellido está lleno de cantos, algunos notables por su tamaño y forma, como el que recibe el nombre de *La Mesa*, aguas abajo del molino de la Calleja. Otros llaman tambien la atencion por su tamaño y forma fuera del cauce, entre ellos el conocido con el nombre del Guarro de la Calleja, siendo ademas dignos de mencion los canchales y masas graníticas desprendidas en la parte alta del cauce del arroyo de las Quibañas y los que se presentan á la derecha del mismo Barbellido, en el risco del Aguila, masa inmensa de rocas resquebrajadas en todos sentidos en posicion que parece no ofrecer gran seguridad al que transite por este sitio, sobre todo en la época del deshielo.

Próximo al arroyo de la Cabra el granito tiene textura pizarrosa; y en la márgen izquierda se ve una gran pedrera formada de trozos pequeños de un pórfido cuarcífero subordinado al granito y de textu-

ra pizarreña, feldespato blanquecino y amarillento en descomposicion con algunos pequeños granos de cuarzo.

El granito porfídico se halla tambien á Levante de la garganta de las Pozas, y próximo á este sitio es de grano mediano, de feldespato blanquecino con manchas parduzcas, cuarzo gris y mica negra. Ya entre la Hoya del Risco y la del Artiñuelo es el granito de grano mediano, de feldespato amarillento y agrisado, cuarzo gris y mica negra y plateada, y tambien se encuentra un granito porfídico con cristales de feldespato muy regulares y de gran tamaño, y la mica desigualmente repartida y agrupándose en diferentes sitios, con lo que se ven algunos tránsitos al gneis en que el cuarzo se presenta en granos redondeados.

Al Oeste de la laguna de Gredos, al pié Norte del Almanzor, se presenta un granito porfiróide de feldespato y cuarzo agrisados y mica negra; esta roca envuelve algunas masas de otra de grano mediano con tendencia á porfiróide, constituida por feldespato blanco y amarillento, cuarzo gris y mica negra; y al mismo tiempo se hallan otras masas de textura gnéisica y aún algo más al S.O., y muy cerca de la laguna, se ve tambien el pórfido cuarcífero de textura pizarreña.

Las masas desprendidas del pico Almanzor son de granito de grano mediano, feldespato blanquecino y agrisado, cuarzo gris y mica negro-verdosa; los pórfidos antes citados se ven en la parte inferior sin haber penetrado toda la masa que constituye el Pico Almanzor. La parte de Levante de la laguna es de granito de grano mediano, de feldespato blanco muy abundante, que se aisla en anchas vetas, cuarzo gris y mica negra y bronceada. Esta roca envuelve masas lenticulares de diferentes tamaños de un gneis de grano grueso, de feldespato amarillento y blanquecino, desigualmente mezclado con cuarzo, y mica negra y bronceada.

La parte culminante del Almanzor es de granito porfídico, acompañado de otro de grano mediano, feldespato blanquecino con algunas manchas amarillentas, cuarzo gris y mica negra solamente en unos puntos, y en otros negra y plateada. Este granito envuelve trozos de gneis de grano fino y algunos tránsitos de este á la micacita. Por bajo

de la plaza de Almazor, y á la parte Norte, el granito tiene algun feldespato amarillento y son más abundantes las masas lenticulares del gneis, viéndose á Levante de la laguna un gran dique de pórfido cuarcífero. Ocupa en la garganta de las Pozas una gran extension el granito anfíbolífero, ó granito sienítico, de grano fino, de feldespato blanco y cuarzo gris muy escaso, que al llegar á la parte alta de la garganta de Barbellido se convierte en granito porfídico y se halla cruzado por grandes masas de cuarzo blanco lechoso.

En el prado Ozal, cerca de la confluencia de la garganta de la Lanchosa y la de Barbellido, así como desde este punto á la Fuente Fria, á Levante de Navaceda, se encuentran dilatados espacios cubiertos del granito arenoso amarillento, que se descompone con extrema facilidad, viéndose en algunos cortes naturales, á la márgen izquierda del Tormes, masas de cuatro y cinco metros de espesor completamente sabulosas y en que abunda mucho la mica plateada. En el sitio conocido con el nombre de Navarejos el granito es más consistente, de grano mediano, á veces algo porfiróide, feldespato blanquecino y amarillento algo alterado, cuarzo gris parduzco y micas de colores negro, bronceado y de plata.

Al S.O. de Navaceda y márgen izquierda del Barbellido, si bien dominan las rocas gnéicas, hay algunos afloramientos de granito de grano mediano, pasando á porfiróide en algunos casos, feldespato blanco y amarillento, cuarzo hialino y gris y mica negra y plateada. El más notable de todos ellos es el conocido con el nombre de Piedra del Cedazo. Las variaciones del gneis y el granito son frecuentes en las orillas del Tormes, pudiendo señalar algun tormo de importancia, cual el conocido con el nombre de Risco del Lancho, en que la textura es estratificada, resquebrajada en todos sentidos, con lo que se han desprendido de lo alto trozos de gran tamaño, que hoy yacen en las vertientes.

La parte superior de la cañada que forma la garganta de la Garbanza ofrece algunos afloramientos de cuarzo blanco-lechoso entre el granito de grano mediano, de feldespato blanquecino y amarillento algo alterado, cuarzo gris parduzco y mica negra, bronceada y blanco de plata. El granito es deleznable, si bien tiene frecuentes intercala-

ciones de otro más consistente en todo el trayecto hasta la Tolosa y el sitio de La Bardera que la domina, no ménos que en la márgen izquierda del Tormes, aguas abajo de su confluencia con la garganta de Gredos, donde hay inmensas pedreras constituidas por los destrozos de un granito de grano mediano, de feldespatos amarillentos algo alterados, cuarzo gris y mica plateada, elementos que forman la masa general del terreno, junto con un pórfido cuarcífero, tránsito á dicho granito, mientras que en la parte opuesta el granito arenoso ocupa todos los alrededores del pueblo de Ortigosa, extendiéndose por el llano del Rullo, arroyo de la Dehesa, los Tueros y Peña Aguda. En esta localidad son también notables los sitios conocidos con los nombres de Lanchar de Zapardiel y la Buitrera, donde existen grandes pedreras producidas por el granito gnéisico que forma bancos horizontales con grandes fisuras verticales é inclinadas en todos sentidos.

Filonos de cuarzo, que en general se dirigen de N.O. á S.E., son frecuentes en el regajo de la Paloma entre el granito arenáceo y amarillento, más ó ménos consistente, que se extiende por el arroyo de la Cacara, cerro del Robledillo, dehesa de Zapardiel y las lomas redondeadas que dominan todos estos puntos. La roca presenta poca variación hasta la garganta del Hornillo; solamente en el regajo de las Animas, al S.O. de Zapardiel, ofrece algunos canchales y cantos redondeados. Abunda también el granito arenoso, algunas veces con textura gnéisica, formando grandes canchales en la parte del Norte y Nordeste de Angosturas, en las lomas que llaman del Castrejon. El pueblo está sobre el granito de grano mediano, feldespatos blanquecinos y amarillentos algo alterados, cuarzo gris y mica plateada y bronceada, y á la parte de Poniente se encuentra un notable dique de cuarzo, de unos 5 metros de espesor, que se dirige de N.E. á S.O., con una ligera inclinación al S.E., y que corre la distancia que hay entre el río y las alturas de Castrejon. Al mismo rumbo, pero tocando casi al pueblo, se establecieron labores mineras, abandonadas pronto, sobre un filon de cuarzo poco potente, que se dirige de E. á O., con algunas pequeñas pintas de piritas de hierro. Viene entre el granito amarillento y arenáceo con tendencia á formar lechos horizontales.

En Mata Hueca, término de la Aliseda, se hallan grandes canchales, algunos de ellos de enormes piedras; abundan en la localidad los filones de cuarzo, con dirección de N.E. á S.O., entre el granito, que tiene una tendencia marcada á tomar la estructura del gneis. En otros puntos los herruecos son de capas concéntricas de diferentes espesores, viéndose algunos tormos enormes, tales como el conocido con el nombre de Berrueco Grande, al Sur de la Aliseda, en la margen izquierda del río, y en la cuesta de la Lastra y los Picarios, en la margen derecha y parte Norte del pueblo, hallándose también filones de cuarzo, algunos de ellos de gran espesor, como el que sirve de cimiento en parte á la iglesia del pueblo.

El límite entre el granito y el gneis es difícil fijar en esta localidad por los frecuentes tránsitos de una roca á otra y lo quebrado de las vertientes al valle.

Al Sur del Barco de Avila se encuentra el granito de grano mediano, de feldespato blanquecino y agrisado, cuarzo gris y mica negro-verdosa, y en la cuesta de la Carrera ó la Peñasca el granito tiene color amarillento y rojizo, siendo el cuarzo agrisado y la mica negra é irisada. El pueblo, así como Lancharejo y Navalromo, están sobre el mismo granito en grandes losas. Cerca de Solana, el granito se presenta con grano mediano, feldespato pardo-amarillento y blanquecino, cuarzo gris y mica plateada y verdosa. La mica se aglomera en algunos puntos formando nudos en la roca, mientras que al llegar á Santiago de Aravalle el granito toma la textura pizarrosa, formando la mica lechos delgados entre los demás elementos de la roca.

En el cerro de los Pontones aflora entre el gneis y las micacitas un granito de grano grueso, de feldespato blanco y agrisado, cuarzo hialino y gris y mica negra, y en su contacto hay otro de grano desigual, de feldespato blanquecino, abundante en cuarzo gris, mica negra y bronceada desigualmente repartida. Cerca del puente de San Julian se encuentra algún granito porfiróide bastante rico en cuarzo, y en el ponton de la bajada del puerto de Tornavacas entre el gneis de grano mediano asoman algunos crestones de granito, de feldespato amarillento y blanquecino, cuarzo gris y mica negra, plateada

y bronceada. Al Sur de Gil García, en las Cerrás, se encuentra la misma roca con algunos pequeños filones de greisen, compuesto de fragmentos voluminosos de cuarzo hialino, agrisado y rosáceo y grandes láminas de mica plateada y amarillenta.

En Tormellas, pueblo situado á la derecha de la garganta de Namures, el granito es de grano grueso, de feldespatos blanco y amarillento, algo alterado, cuarzo gris y mica bronceada algo escasa. También se presentan formando grandes lanchares, cuando son lechos de poco espesor, en general, los de otra roca acompañante, constituida por feldespatos blanco, ligeramente amarillento, cuarzo hialino, agrisado y blanco lechoso, muy abundante, y alguna mica en hojuelas negras y plateadas. Por sus caracteres dicha roca parece una pegmatita estratiforme, que al descomponerse forma grandes terreros de color blanco. Entre ella también afloran algunos filones de cuarzo en diferentes sentidos.

Navalonguilla está situado sobre rocas semejantes, y en la parte alta de la garganta de los Caballeros se encuentra un filon de cuarzo rico en plomo; pero cuya situación dificulta en extremo su beneficio.

Todas las alturas del pico de la Solana, pico del Cebollar, Peña Negra del Beceo y los Majadillos de Navalonguilla están ocupados también por las mismas rocas últimamente descritas, encontrándose camino del Barco los grandes lanchares y pedreras que hemos citado antes. Otro lanchar notable es el de Tormellas, especialmente en los límites del valle por la parte de Levante, y entre este punto y el Bohoyo se hallan las rocas de textura gnéisica.

A la subida al puerto se encuentra una roca enteramente análoga á la pegmatita que hemos citado en Tormellas: su tendencia á formar estratos es bien marcada; tiene grano grueso y es muy consistente, encontrándose la masa mejor caracterizada en la Peña de la Oruga, en la parte alta de la ladera al Sur del pueblo. En puntos más elevados contiene alguna mina negra formando grumos, y el cuarzo aparece en vetas y en masas irregulares. En las Avellanedas se encuentra el gneis de grano grueso formando diferentes manchones, entre los que aflora la roca anteriormente descrita y otra de textura grani-

tica de mica negra, desigualmente repartida, y grandes cristales de feldespato. En lo alto de la planicie del puerto, en el regajo de la Cruz, se ve el granito de grano mediano, de feldespato blanquecino y amarillento algo alterado, cuarzo gris y mica plateada y bronceada, y en toda la sierra hasta el puerto de Tornavacas en un sentido, y puerto del Pico por otro, se encuentran las mismas rocas juntas con las que hemos descrito de este último punto, del puerto de Mijares y de la falda Norte de la sierra.

A la parte S.O. del Barco de Avila, en las vertientes de la sierra de Bejar, entre infinidad de pequeñas manchas de gneis y sus tránsitos á las micacitas, se encuentra el granito, y éste constituye la masa general del terreno con los mismos caracteres que los que hemos descrito en las cercanías de La Carrera, Lancharejo y Santiago de Aravalle. Por el N.E., despues de la zona estrato-cristalina, que á su tiempo describiremos, se encuentra en El Losar un granito de grano grueso, de feldespato blanquecino, cuarzo gris y mica negra y bronceada, formando grandes lanchares y masas aisladas de gran tamaño, que sobresalen del terreno, y algunas sobrepuestas á otras formando grupos análogos á los que hemos representado en las Láminas IV y V. Es notable tambien que las fisuras de contraccion producidas en la masa de la roca aparezcan en esta localidad con alguna frecuencia á distancias de más de 40 y 50 metros, utilizándose alguna de las piedras resultantes para eras de trillar en los alrededores del pueblo. En este punto podrian obtenerse sillares, cuyo tamaño sólo estaria limitado por las fuerzas de que pudiera disponerse para moverlos. El granito se extiende por el Oeste hasta el limite de la provincia, cubierto en algunos puntos por los restos de los sedimentos del periodo estrato-cristalino, y por la parte de Levante, en los prados de San Miguel, afloran algunas masas porfídicas, de las que hablaremos despues. El granito sigue hasta El Barquillo, asomando entre rocas estrato-cristalinas que se extienden hácia Navamorisca y el Barco de Avila.

Del Barco de Avila á Piedrahita, tanto en las Cañadas como en la Cuesta de Hontanares y Monte de Hermosilla, el granito forma trán-

sitos al gneis y á las micacitas. Al Sur de San Lorenzo aflora una mancha de corta extension de granito de grano mediano, feldespato blanquecino y amarillento bastante alterado, cuarzo gris y mica argentina y de color bronceado. En otros puntos cercanos asoman el granito porfidico y varios crestones de cuarzo. A Levante del pueblo se encuentra el granito de grano fino, de feldespato blanco-amarillento y mica negro-verdosa, y entre San Lorenzo y Santa María de los Caballeros se halla el granito de grano mediano, con feldespato gris y manchas amarillentas, cuarzo gris y mica plateada, negra y bronceada. Ya cerca de Santa María de los Caballeros el granito es de grano desigual y muy abundante en mica negra, apareciendo cortado por un dique de diabasa, de que hablaremos más adelante. Tambien se encuentra más próximo al pueblo un granito de grano mediano, de feldespato blanquecino algo alterado y mica negra y bronceada de poco brillo, y la misma roca con escasa variacion se halla á la parte opuesta del pueblo. En Carrascalejo, como á 600 metros al S.O., aparece tambien un granito de grano mediano, feldespato blanco, cuarzo gris y mica negra y bronceada, roca análoga á la que se halla en Los Lomos, cerca de Aldehuela, donde hay varios afloramientos de granito de grano mediano y desigual, feldespato blanquecino y gris azulado, cuarzo gris y mica negra y verdosa. En esta localidad y por bajo de las micacitas se descubre en algunos puntos el granito tambien con grano mediano, feldespato blanquecino algo alterado, cuarzo gris y mica plateada y verdosa, y en otros sitios es la roca de grano desigual, con trocitos de cuarzo de diversos tamaños, feldespato blanquecino y pardo amarillento y abundante mica negra y bronceada.

En las Cañadillas, en el Cerradillo, en la Raya de la Aldehuela y en Santiago del Collado el granito es de grano desigual, idéntico al que existe en el sitio conocido con el nombre de Los Lomos; y tambien en las trincheras de la nueva carretera á Piedrahita se observa la misma roca intercalada entre las micacitas arcillosas, siendo difícil por lo alteradas que están éstas y las fisuras que ofrecen en todos sentidos é indeterminable disposicion en que se encuentran, precisar el punto de contacto de los diversos materiales petrográficos.

En los sitios conocidos con los nombres de Navacadera, Lastra del Cano y Sierra de Piedrahita, afloran entre el gneis algunos granitos parecidos al que se encuentra al Sur de las Casas de Sebastian Perez, que es de grano mediano, de feldespato blanquecino con manchas parduzcas y amarillentas, cuarzo gris y mica negra; mientras que en los alrededores de Palacios de Corneja se ven asomos de granito porfiróide, unas veces en extremo consistente y otras muy friable.

La roca en que manan las aguas de la fuente de los Huevos Hueros cerca de Piedrahita es un granito porfiróide, de feldespato blanco en extremo abundante, cuarzo gris y mica negra, cuya roca no varía en general en los alrededores del Soto y San Miguel, pueblos próximos á la masa de diluvium, que á su tiempo describiremos. El mismo granito forma grandes canchales en el sitio de la Mueda y en el Berreuco de Bonilla. En Cuesta Blanca ó Barrerillas Blancas se presenta una pegmatita de grano fino, siendo la masa general del suelo de granito porfidico de diversas consistencias, que inmediatamente despues alterna con el granito de grano mediano, feldespato blanquecino, cuarzo gris y abundante mica negra.

Igual naturaleza presenta la roca que forma los inmensos canchales de las márgenes del Corneja, siendo sustituida despues por el granito porfidico deleznable y por otro de grano fino, que á veces toma textura gnéisica, de feldespato blanco y micas negra y plateada desigualmente repartidas. Los grandes canchales de los Collados, á la derecha del Corneja, cerro Longuillo y Cervunaloco, son tambien de la misma roca.

En el Rebollar de Villafranca se encuentra un granito de grano mediano y feldespato blanquecino, acompañado en algunos sitios por otro gris-amarillento, con cuarzo opaco muy abundante y mica negra y bronceada en unos puntos y negro-verdosa en otros. Las mismas rocas se encuentran por la Llanadilla y Rancapiñuelas, alturas situadas á la derecha del Corneja, y el Cuidiaillo en la margen izquierda, siendo reemplazadas despues junto al molino de las Palomas por una sienita de grano grueso. El cerro conocido con el nombre de



el Cancho, al S.E. de Navacepedilla, las Cancheras y las Pedreras de Piedramula, están en granito porfídico algo deleznable, extendiéndose por el Norte á las alturas que llaman las Hijuelas.

Al subir á la Serrota el granito es de grano mediano, feldespato blanquecino y amarillento, abundante en mica negra y cuarzo gris, con vetas de otro de grano fino, de feldespato blanco salpicado de granillos de cuarzo y pequeñas hojas de mica. En cambio el granito arenoso con textura estratificada ocupa una gran extension, y ya cerca de la cuerda domina el granito porfiróide de grano desigual, feldespato blanco y amarillento algo alterado, cuarzo gris y mica negra, atravesado por un pórfido anfíbolífero, que forma un dique de poco espesor.

La Majada de Belesar, Prado Ancho, Majacabrera, así como la cuesta Cana, Majalpino, Casaruelas y el Calamocho, están formados por el mismo granito, mientras que en la peña Pajarita y en toda la parte de Poniente hasta el arroyo Belesarejo, domina el granito de grano grueso, pasando á porfiróide, con feldespato blanco y amarillento algo alterado, cuarzo gris y mica negra. Las gargantas del Valle y de la Badera, que con la del Belesar van al Corneja, así como la Morra de Valdehierro y cuerda de la Topona, apenas ofrecen variedad respecto á los granitos que hemos descrito.

A Levante de Villatoro, en el arroyo del Palacio, y al pié de la iglesia del pueblo, entre el granito porfiróide, de feldespato amarillento, cuarzo gris y mica negra y bronceada, se encuentran algunos diques de diabasa, y á la parte del puerto asoma el mismo granito, algunas veces con grandes cristales de feldespato rosáceo.

A dos kilómetros próximamente de Villatoro, en la carretera que va de este pueblo á Piedrahita, entre el granito arenáceo se encuentran masas del de grano fino, de feldespato gris-amarillento, algo alterado, y mica negra abundante, y en el arroyo de Prado de la Venta, entre el granito de grano desigual con negrones y vetillas blanquecinas, se encuentra un pórfido cuarcífero.

El granito de grano fino, feldespato blanquecino y agrisado, cuarzo gris y mica negra, que se presenta en Navacanaleja, está fisurado

en todos sentidos y forma lechos delgados en algunos puntos, extendiéndose por la parte del Norte.

Dirigiéndose desde Villatoro por Pradosegar y Muñotello á Menga, por los límites de la masa diluvial y de la formación granítica, domina la roca de grano grueso y porfídico, y sobre ella los tránsitos á un gneis de grano desigual, que en algunos puntos contiene grandes cristales de feldespato y vetas de cuarzo. El cerro de la Salve, al Norte de Menga, presenta también algún granito gnéisico de grano grueso, y á la falda de la Serrota, en la Cerradilla, se observa el de grano mediano y feldespato blanquecino con manchas amarillentas que forman una especie de aureola alrededor de las láminas de mica bronceada y negro-verdosa. En este sitio se hallan grandes cantos sueltos, y en general está sumamente destrozada la masa granítica, sin duda alguna á consecuencia de la posición que ocupan sus asomos respecto á los mayores ventisqueros de la Sierra. A Levante de la señal geodésica de *El Santo*, y en toda la parte culminante de la Serrota, que es de granito de grano mediano, feldespato blanco y amarillento, cuarzo gris y mica negro-verdosa, asoman algunos pórfidos piroxénicos, estando también la roca principal entre lo alto del puerto de Villatoro y Casas del Puerto en forma de gruesos bancos, algunos de ellos bastante descompuestos.

En la parte superior del puerto de Villatoro el granito es porfiróide, de feldespato blanquecino y amarillento algo alterado, cuarzo gris y mica negra.

En el cerro de las Tres Rayas se encuentran sienitas de elementos voluminosos y algunos granitos tránsitos al gneis. Abundan estas mismas rocas, especialmente la primera, hácia Villanueva, por la fuente de las Merendillas, formando algunos canchales alrededor de dicho pueblo. Contiguos al mismo se encuentran granitos en general de grano mediano, feldespato blanquecino, cuarzo gris y abundante mica negra y accidentalmente de grano fino, de feldespato blanco y amarillento, y mica plateada. Abunda también el granito arenoso cruzado por algún porfídico hasta la Mata del Judío, y en la cuerda de Villanueva hay un gran dique, de Levante á Poniente, de argilofiro,

entre granito porfiróide de feldespato blanco y amarillento, cuarzo gris y mica negra. Estas mismas rocas, excepto la masa de argilofiro en diferentes estados de agregacion, se encuentran en los prados del Valle de las Animas y de las Pozas.

A Levante de la Casería de Serranos afloran algunos canchales de granito porfidico, y entre el monte y tierras de labor se ve gran cantidad de cantos angulosos de una leptinita, tránsito á granito porfiróide.

En las Navillas, cerca de Martinez, el granito es de grano mediano, de feldespato blanquecino, agrisado y amarillento, cuarzo gris y mica negra y bronceada.

Aunque el pueblo de Martinez está en el gneis, á Levante y ántes de un kilómetro, en el sitio conocido con el nombre del Tomillar, el granito es de grano mediano, feldespato blanco con manchas amarillentas, cuarzo gris abundante y mica negra.

En el berrocal de Diego Alvaro se ven grandes masas alargadas en direccion de N.E. á S.O., unas de granito porfiróide con feldespato blanco y amarillento, cuarzo gris, mica plateada y bronceada, y otras en que la roca tiene grano grueso pasando á porfiróide, con el feldespato blanquecino y amarillento algo alterado, cuarzo gris y mica plateada. Estas masas están atravesadas por filones de cuarzo semihialino, encontrándose tambien hasta la entrada del pueblo en el prado Tocon y en el paraje El Valle grandes masas de cuarzo de colores blanco, azulado y rojizo. En la peña del Guijo, á la parte Norte del pueblo, tambien se encuentran grandes asomos de cuarzo, y en la cuesta del camino de la calzada de Melarde se encontraron indicaciones de mineral de estaño, que dieron origen á algunos trabajos, abandonados á poco de establecerse. Todavía junto á la ermita de San Miguel se ven tambien algunos filones de cuarzo turmalinifero entre las tierras labradas.

El granito deleznable se encuentra en los alrededores de San Miguel de Serrezuela, quedando algunos cantos redondeados que sobresalen de la masa general del terreno, y hasta llegar á Cabezas del Villar, donde se encuentra el granito de grano grueso, feldespato

blanco con manchas ocráceas, cuarzo hialino y gris y mica negra, se ven alternancias de este mismo granito con el de grano mediano y grano fino y en algunos puntos con feldespato rojo. Todas las cercanías del pueblo, particularmente por la parte del Sur, ofrecen grandes canchales del granito anteriormente descrito, que forma además pequeños afloramientos entre el sistema cambriano de la Solana de río Almar. También sobresalen del terreno algunos berruecos, tales como el de la Peña del Torno, que es de grano grueso, de feldespato blanquecino, amarillento rosáceo, algo alterado, cuarzo gris y mica plateada y bronceada. La Peña del Torno viene a estar sita en el límite de Levante de la formación granítica, y la roca que se encuentra por la parte S.O. y O. es idéntica, notándose solamente la falta de la mica plateada.

Hacia Gallegos se ven grandes espacios cubiertos por arenas procedentes del granito friable, con abundancia de cantos esquinados de cuarzo blanco lechoso.

Los granitos que se encuentran al Sur de Solana y como un kilómetro al N.E. de Cillan y los de Narrillos, son en general arenáceos, de grano grueso, de feldespato blanquecino algo alterado con manchas parduzcas, cuarzo gris y mica negra. Forman grandes canchales en todos los alrededores de Cillan menos por la parte del Norte, viéndose algunos cantos aislados ya cerca del límite de la formación cambriana.

Marchando de Piedrahita al Barco de Avila, los granitos que se encuentran ofrecen poca variación de los últimamente descritos: son en general de grano mediano, de feldespato blanquecino y agrisado, cuarzo gris y mica negra y plateada, habiendo notables ejemplos en la Horcajada. Se encuentra también algún granito porfidico en esta localidad y tránsito al gneis, que se extienden hacia Riofraguas, Encinares, El Hoyo, Los Sauces, Vallehondo hasta el Barco.

Los granitos de Santa María del Berrocal son en general arenáceos y algunos porfidicos con grandes cristales de feldespato blanco, mientras que por bajo de El Miron se encuentran las renombradas canteras de Valdemolinos, de las que se extrajo la sillería para el pa-

lacio del Duque de Alba en Piedrahita, notables por la igualdad del grano extremadamente fino en las piedras que producen, y la facilidad de extraer piezas de gran tamaño. En esta cantera se ven lisos de 8 metros de frente por 5 de alto sin que se note fisura ni quiebra alguna que los haga perder su continuidad. Contiguas á estas masas de grano fino se encuentran otras de grano mediano y desigual, de feldespato blanquecino con manchas parduzcas y amarillentas y mica negra y plateada juntas con prismas delgados de granito de grano fino, de feldespato blanco y abundante mica negra, con cuarzo gris muy escaso.

En los altos de El Miron se presenta el granito de grano mediano, feldespato blanquecino y amarillento, cuarzo gris y mica negra, y abunda tambien el granito arenoso, produciéndose por la diferente consistencia de una y otra roca grandes canchales desde el valle de Corneja hasta la parte culminante de la sierra. Toda la parte de Poniente hasta el limite de la provincia está ocupada por el granito, si bien cubierto por micacitas en algunas extensiones, cual sucede á Poniente de Aldealabad, mientras que al N.O. de Zapardiel de la Cañada una masa diluvial con afloramientos de granito muy escaso en mica y otras de gneis de grano mediano con algunas turmalinas, caracteres que continúan en todo el terreno hasta el limite de la provincia.

Al Sur de Salmoral, en la provincia de Salamanca, asoma el gneis en algunos puntos, si bien en los limites de la provincia se ven otros asomos de granito de grano grueso con mica negra, negro-tumbaga y plateada.

Para terminar con la descripcion de los granitos, indicaremos las variedades principales que se encuentran al descubierto por las obras hechas para el ferro-carril del Norte dentro de la provincia.

El puente de Rocondo, construido sobre el rio de los Molinos, divisoria de las provincias de Avila y Madrid, se apoya en la márgen derecha sobre un granito de grano mediano, de feldespato blanco y ligeramente róseo, cuarzo gris ó hialino y mica negra. Es de gran consistencia y de una belleza extraordinaria. Los desmontes que anteceden al túnel del Encinar y este mismo túnel están practicados sobre

el granito de color gris de textura estratificada en bancos inclinados unos 45° al N.E., que llegan á ser horizontales á la salida del túnel, siendo de muy corto espesor y tomando un color ligeramente rojizo por el feldespato de color de rosa, que en la parte Norte de este punto es más abundante. En este sitio forma la roca grandes bancos separados por fisuras próximamente horizontales, que desde alguna distancia la dan el aspecto de una roca verdaderamente estratificada.

A la salida del túnel el granito es idéntico al anteriormente descrito, viéndose mezclados el granito gris y el que contiene feldespato rojo, é intercalados en la masa general algunas más pequeñas de granito porfidico con grandes cristales de feldespato blanco y rosáceo.

En los desmontes de la Palomera ó de Fuente de la Barrera, se encuentra el granito de grano grueso, de feldespato blanquecino, cuarzo gris y mica negra, alternando con otro de grano mediano, de feldespato blanquecino y agrisado y mica negra verdosa de poco brillo. En estas masas se hallan algunos diques con feldespato rojo y blanco, y algunas sienitas con el feldespato rojo muy subido de color y pobres en anfíbol. En algunos puntos, entre el granito gris hay grandes cristales de feldespato rojo, que dan un aspecto porfidio á esta parte de la roca.

El vallejo de la Fuente de la Barrera presenta algunos granitos sieníticos, y el que sustenta el terraplen y el que aparece en las trincheras contiguas al camino son de la roca gris citada anteriormente.

En Fontuana se presenta el granito deleznable muy cargado de cuarzo de color amarillento, junto á otro más consistente, que es de grano mediano, feldespato blanquecino con manchas parduzcas, cuarzo gris y mica negra, el cual forma en este sitio algunos canchales redondeados. También los desmontes para el túnel de Fontuana empiezan en granito deleznable de color amarillento, encontrándose algunos trozos del consistente, siendo la roca en general de grano grueso, feldespato blanco y ligeramente rosáceo, cuarzo hialino y gris y mica negra, alternando con otra de grano mediano, feldespato color de carne, cuarzo blanquecino y agrisado y mica negro-verdosa. También se encuentra algun granito porfidio en la parte inferior de los

cortes; la superior es del granito arenoso. El granito en varios puntos de la trinchera es de color gris, fisurado casi horizontalmente y cubierto por el arenoso, hallándose sobre el túnel las fisuras muy inclinadas y la roca en extremo deleznable.

En el Vallejo del Valladar y en el Alijar se presentan las mismas rocas ántes enumeradas y algunos filones potentes de cuarzo blanco lechoso en direccion generalmente de Norte á Sur, siendo alguno de ellos notable por su corrida, con especialidad el que aflora en lo hondo ó fuente del Alijar hasta el risco del Cuervo y fuente de los Roches. En todo el Alijar y sus inmediaciones es el granito arenáceo el que abunda con masas redondeadas que sobresalen de la superficie, algunas de ellas de gran tamaño, como el citado risco del Cuervo. Este es uno de los ejemplos más notables de la desagregacion del granito, que en este punto forma capas concéntricas y en otros lechos muy irregulares.

Las trincheras del risco Gituero, la base del terraplen de los Burros, cerrillo Guapero, trincheras y túnel del Alijar, están en las mismas rocas enumeradas con algunos filones de cuarzo hasta las trincheras de Conejero, abiertas en granito de grano mediano, de feldespato verdoso y de color de carne, cuarzo hialino y mica negro-verdosa abundantes, tránsito á sienita, alternando con otro de grano mediano de feldespato blanquecino y en algunos puntos rosáceo, cuarzo gris ó hialino y mica negra. La parte más próxima á la superficie es de granito arenoso, que en algunos puntos se extiende por todo el alto de las trincheras. Próximas al túnel se encuentran algunas masas de cuarzo blanco-lechoso y azulado con cristales de feldespato rojo, y los granitos arenoso y consistente se extienden en repetidas alternaciones por todas los terrenos contiguos hasta el túnel de las Navas, que tambien se conoce con el nombre de Conejero, en cuyos desmontes de entrada se halla el granito porfiróide, de feldespato gris-verdoso y ligeramente rosáceo, cuarzo hialino y mica negra. Ya cerca del túnel se presenta la roca fisurada formando lechos con inclinacion al Norte, y las caras de junta están satinadas y bruidas como si hubiesen resbalado unos lechos sobre otros. Contiguo

á la boca del túnel, en la trinchera del Sur, el granito arenáceo amarillento y rojizo envuelve cantos de todas formas del porfídico ántes citado, y algunas vetas, á modo de diques de sienita, cortan verticalmente los lechos formados por las fisuras horizontales de que hemos hecho mencion. A la salida del túnel por el lado de las Navas, y tambien en el túnel mismo, están al descubierto las sienitas de grano grueso alternando con algun granito de grano mediano, feldespato rojizo y gris-verdoso algo alterado, cuarzo hialino y gris abundante y mica negro-verdosa de poco brillo. Ademas se presenta una pegmatita de grano grueso y un gran filon de cuarzo con algunos cristales en prismas exagonales apuntados en contacto con la sienita de grano desigual, que en algunos puntos parece un tránsito al pórfido anfíbolífero. Desde este punto en los kilómetros 84 y 85 abunda el granito arenáceo, que generalmente cubre á otro de color azulado más consistente con algun felpespato róseo, sobre todo cerca del arroyo y paso de nivel de San Márcos. En el kilómetro 85 lo más notable son las trincheras del Saltillo, cortadas en una gran masa de granito arenoso de color amarillento con cantos del granito gris y algunos cristales de feldespato sonrosado. El primero se descompone con extrema facilidad y produce grandes terreras, especialmente á la parte Sur de la via. En la base se descubre un granito de grano mediano, feldespato rojizo, amarillento y verdoso, cuarzo hialino ó agrisado y mica negra y bronceada de poco brillo.

En la trinchera del prado de Navalvilla abundan tambien los granitos arenáceos, y en la parte inferior y entre la masa sabulosa asoma otro gris con algun feldespato rojo. Próximo al moto del kilómetro 87, aunque hay algunas sienitas de grano grueso, domina el granito de grano mediano, feldespato blanquecino y rosáceo en algunos puntos, cuarzo gris ó hialino y mica negra, idéntico al del arroyo del Corcho, término de las Navas, y puente de Rocondo. En la proximidad de este sitio, entre el granito arenoso con cantos del consistente, se ven grandes espacios ocupados por masas irregulares de una pegmatita de elementos voluminosos. A la parte S.E. de la estacion de Navalperal se encuentra una pegmatita de grano desigual, tránsito al

granito que se intercala en todos los alrededores del pueblo en la roca de grano grueso pasando á porfiróide, con el feldespato blanco y amarillento, cuarzo hialino y gris y mica negra y bronceada.

En toda la parte de Poniente de la via hasta la estacion de la Cañada, el granito arenoso amarillento y rojizo constituye la masa general del terreno, sobresaliendo de su superficie algunos cantos de diferentes dimensiones de otro gris consistente pasando á porfídico, cruzado por algunos filones de cuarzo.

En Peñalpino se encuentra el granito de grano mediano y desigual, de feldespato blanquecino con manchas parduzcas y amarillentas, y mica negra y plateada, y en la trinchera inmediata la roca es de grano variable, feldespato blanquecino amarillento y rojizo, y mica negra y bronceada, presentando grandes fisuras horizontales, é intercalándose en su masa alguna pegmatita y algunos diques de pórfido piroxénico, de uno á tres metros de espesor, que se dirigen de Levante á Poniente.

Próximo al arroyo de Valdelaleña el granito es de grano grueso pasando á porfiróide, feldespato blanco y rosáceo, cuarzo hialino y gris y mica negra. Hay algunos diques de cuarzo; y el granito arenáceo con cantos del consistente constituye el terreno en general hasta el arroyo de Majalayegua, en que la roca más tenaz es de grano grueso, de feldespato blanco y color de carne, cuarzo gris en trozos cristalinos y mica negra. Continúan estas mismas rocas hasta pasado el moto del kilómetro 92 en que asoma un dique de tres metros de espesor, próximamente de N. E. á S. O., de granito duro entre el arenoso con tendencia á estratificarse y muy fisurado en todos sentidos, siendo la regla general el estar cruzada la masa de los granitos arenáceos amarillentos por trozos del gris consistente, con algunos cristales de feldespato rosáceo y grandes vetas de cuarzo, cuando además se intercalan las sienitas de grano grueso que forman también bancos á la parte del Sur de la trinchera. Siguiendo ésta, el granito amarillento y rojizo deleznable, el gris con cristales de feldespato rojo y algunas pequeñas masas, que pudieran considerarse como euritas, quedan interrumpidas por una pegmatita de grano fino, siendo los tránsitos del

granito gris al rojo y de ambos al arenoso, que envuelve á todos, casi insensibles. Llegan hasta Navalperal los granitos arenáceos como dominantes, envolviendo cantos del consistente.

La trinchera de Poniente del túnel de la Cañada, presenta pórfidos cuarcíferos y anfíbolíferos con grandes fisuras verticales que les hacen aparecer como formando bancos de unos 0,<sup>m</sup>75 de espesor, en contacto con el granito arenoso y consistente que se extiende hasta la entrada del túnel inmediato, donde se halla una sienita de grano desigual al lado de un pórfido cuarcífero. Lo mismo este túnel que el anterior están abiertos en el granito de grano mediano, con feldespato blanquecino, cuarzo gris y mica negra, y en el último tercio del último de los citados túneles se presenta un granito de grano fino, de feldespato amarillento en descomposición y mica negro-verdosa de poco brillo. También se presenta en la trinchera del S.O. algún granito pegmatóideo descompuesto pasando á pórfido, continuando estas rocas hasta el kilómetro 100.

Ya en el kilómetro 101 de la vía se encuentra algún granito de grano mediano, con feldespato blanquecino y pardo-amarillento, cuarzo agrisado y mica plateada y negro-verdosa, que forma á manera de bancos de diferentes espesores, fisurados en todos sentidos. En Peña Cernicalo se intercala en la roca anterior, bastante descompuesta, un pórfido cuarcífero, rico en cuarzo hialino, y en el kilómetro 102 se hallan algunos pórfidos cuarcíferos entre granito arenáceo y algunas micacitas y tránsitos del gneis al granito, que en algunos sitios es de grano grueso, de feldespato blanco con manchas pardo-amarillentas, cuarzo hialino y gris y mica negra. En contacto con este granito viene otro de grano fino, feldespato blanco y agrisado y mica negro-verdosa, y los mismos materiales continúan por Navalgrande, siendo los granitos arenáceos de color amarillento-rojizo y con intercalaciones del porfidio, que tiene grandes cristales blancos, los dominantes en los alrededores del Canto del Pico y terrenos contiguos. Desde el kilómetro 106 al 107 se encuentran intercalados en el granito, que es la roca dominante, pórfidos cuarcíferos, pórfidos piroxénicos y sienitas. También se ven algunos granitos porfidicos

cerca del moto del kilómetro 107, donde la roca es de grano mediano, feldespato blanco, cuarzo hialino y gris y mica negra, alternando con otra de feldespato blanquecino y agrisado y mica negro-verdosa de poco brillo. En este sitio la abundancia de negrillos da á la roca el aspecto de un conglomerado. Todas las cercanías del túnel de la Lagartera, del arroyo Blascomoro y Torre de Cerruño, están ocupadas por estas mismas rocas. El apeadero de Güimorcondo está sobre granito de grano mediano, poco coherente, de feldespato blanco con manchas amarillentas y rojizas, rico en cuarzo agrisado y mica negra y bronceada, y la roca porfídica, envuelta por otra arenácea, sigue hasta el kilómetro 116 y las cercanías de Aldealgordillo, en la raya del Encino, donde se halla la pegmatita de grano desigual, tránsito al granito.

Entre el granito arenáceo de Aldealgordillo, alquería situada al Norte de la vía, se encuentra también un pórfido cuarcífero, algo micáfero, que manifiesta tendencia á dividirse en prismas. Próximo al punto anterior, sobre la vía, el granito se presenta con grano desigual, feldespato blanquecino, manchado de amarillo y mica negra, alternando con feldespato rojizo y cuarzo gris, y pocas variaciones ofrece el terreno hasta llegar á Avila, abundando el granito arenoso con cantos del gris consistente. En la estación de Mingorria asoma nuevamente el granito arenoso, de color amarillento, con cantos del consistente, gran número de negrillos, vetas de feldespato y muchas fisuras en todos sentidos, especialmente en el vertical. La misma roca forma grandes canchales en todos los alrededores de la vía hasta el kilómetro 152, donde entre el granito arenáceo con algunos bloques del porfídico, se encuentra un dique de otro de grano mediano, feldespato algo rosáceo, cuarzo hialino y gris y mica negra y plateada, que contrasta con el color general de la masa, que es azulado ó amarillento. Tiene en sus costados dos vetas de cuarzo, y en la salbanda de Poniente el granito es de gruesos elementos, tiene abundancia de negrillos y pasa al porfídico. También se encuentra otro dique sumamente regular, de un granito cuarcífero, pasando á porfídico, de color blanco amarillento, muy pobre en feldespato y mica, y en extre-

mo abundante en cuarzo hialino. Llama la atención la regularidad de las líneas que le limitan y le separan del granito gris porfídico en que está enclavado. También se encuentran algunos tránsitos al gneis, y al terminar la penúltima trinchera del kilómetro 151, entre el granito que constituye la masa general del terreno, que es gris porfídico, en extremo consistente y de grandes elementos, rico en cuarzo con mica negra y tumbaga, se encuentran vetas irregulares de otro granito más claro de color, muy cuarcífero, que se cruzan en todos sentidos, siendo alguna de ellas casi de cuarzo, sin mica ni feldespato, y formando planos, donde se ha concentrado la mica en líneas negruzcas que dan á la roca un aspecto particular, causado por la diferente distribución de los elementos que la constituyen. La última trinchera del mismo kilómetro ofrece un granito de grano fino, feldespato blanco y amarillento alterado y mica negra y plateada. También se encuentran algunos tránsitos á las pegmatitas y sienitas de grano desigual, y dentro del kilómetro 151 las rocas anteriores se mezclan confusamente y están envueltas por el granito arenáceo, y también asoman algunos diques de pórfidos piroxénicos. Todos los desmontes hasta el final del kilómetro 126 están practicados en las mismas rocas descritas, dominando el granito arenáceo, entre el cual, al finalizar la trinchera del kilómetro 125, se halla otro dique de pórfido piroxénico, que sólo se vé en el corte de la trinchera, y que no ha llegado á la superficie. De aquí hasta Avila todos los trabajos de la vía se han practicado en un granito arenáceo con bloques de otro muy consistente, que á veces presenta una textura porfídica, ofreciéndose además en los costados de la vía algunas intercalaciones de pórfidos cuarcíferos y sienitas.

#### LEPTINITA Y EURITA.

Incluimos con esta roca algunas granulitas probablemente y con ellas pondremos también las euritas por presentarse en escaso número de localidades. La leptinita que se halla cerca de la casería de Seranos, del término de Martínez, es de color amarillento y mica negra, desigualmente repartida, y parece un tránsito á granito porfiróideo.

Las leptinitas que se encuentran en el sitio conocido con el nombre de las Viñas, en las Navas del Marqués, al Norte de Santiago del Collado y Aldea de Navacedilla, son generalmente de color rojo de carne, pobres en mica, comunmente negro-verdosa y desigualmente repartida; todas ellas vienen entre el granito, excepto las de Santiago del Collado que afloran en el gneis. En cambio tienen feldespato blanquecino y amarillento y alguna hojuela de mica plateada las encontradas en el término del Barraco, y las que se presentan en Navalosa y Navatolgordo. La masa general, que es blanquecina, tiene manchas amarillentas y negruzcas, diferenciándose en extremo de las de Burgohondo, cuyo feldespato es rojizo y agrisado.

En la márgen derecha del arroyo del Valle, en el cerro de Mataverniza, término de Peguerinos, entre el granito de grano grueso, de feldespato blanquecino y amarillento algo alterado, cuarzo gris y mica negra muy escasa y sin brillo, se encuentran algunos afloramientos de eurita de color rojizo y gris-verdoso y tambien próximo al Tormes, en término de Navarredonda, entre el granito porfiróide viene una eurita de color amarillento y gris claro con manchas negro-verdosas; la roca se descompone con gran facilidad y forma grandes terreros blanco-agrisados.

Entre la venta de la Mermejuela y el Barraco, en el arroyo de la Yerma, entre el granito de grano desigual, que ya hemos descrito, y contiguo á un gran dique de cuarzo y en la misma direccion que él, de E. á O., viene otro de eurita de color gris-verdoso claro con manchas ferruginosas pardo-rojizas y amarillentas. Por fin al Sur de Navadijos, entre el granito de grano grueso, en el sitio conocido con el nombre de cerro Majano, se descubre otra masa alargada de eurita de colores blanquecino, amarillento y gris-verdoso, con manchas ferruginosas pardo-amarillentas.

Al Norte de la laguna del Gallo, entre Cuarenta Pinos y la fuente del Alberche, se encuentra tambien algun eurita de feldespato amarillento algo alterado.

A la izquierda del Tietar, cerca del limite de la provincia, se halla en el término de Hontanares una eurita muy tenaz, que puede su-

ponerse como resultado de una segregacion hecha en la roca cristalina, apartándose el cuarzo casi puro que se ve en aquellos sitios del feldespató de la eurita.

### PEGMATITA.

En el camino de las Navas á Peguerinos, en la cuesta del Carrascal en la márgen izquierda del arroyo de los Molinos, y ya en la provincia de Madrid, se presentan las pegmatitas de elementos muy voluminosos, de feldespató color de carne, cuarzo gris-azulado y blanquecino á la vez, y mica bronceada muy escasa; va acompañada esta roca de otra de grano grueso, de feldespató color de carne algo descompuesto y cuarzo blanco.

Muy cerca de Navalperal y de la trinchera del prado de Navalvilla, vienen entre el granito de grano mediano, masas de pegmatita de elementos voluminosos y grano desigual, feldespató rojo, cuarzo blanco y agrisado y mica negro-verdosa sin brillo. Tambien en término de las Navas, en el arroyo de las Palizas, se encuentran pegmatitas de grano grueso, feldespató rojizo con manchas verdosas y cuarzo blanco. En el mismo término de las Navas, á L. del pueblo y NE. de la ermita de la Concepcion, se ven pegmatitas de grano grueso, de feldespató rojizo y blanquecino en descomposicion y cuarzo blanquecino y agrisado desigualmente repartido, que alternan con otra de grano mediano de feldespató rojizo y amarillento algo alterado. En la fuente del Regajo, contiguo al pueblo, tambien se hallan las pegmatitas de grano grueso, de feldespató color de carne con manchas amarillentas, pasando al granito en que la mica negra ó verdosa es abundante.

Las pegmatitas que se presentan sobre la vía, próximas al túnel de Conejero, son de grano grueso, de feldespató verde-amarillento claro, algo alterado, con manchas pardo-rojizas, y cerca de Navalperal, en el kilómetro 90, se ve tambien la pegmatita de grano desigual y feldespató rojizo, que forma tránsitos al granito por la interposicion de algunas hojuelas de mica negro-verdosa. Enteramente idéntica es la que se encuentra próxima á la estacion de Navalperal. En el

dicho kilómetro y en Mengamuñoz, San Miguel de Corneja y Villafraña, se hallan algunas de grano fino, de feldespato rojizo con escasas hojuelas de mica negro-verdosa de poco brillo en la primera, y en las otras el feldespato es blanco y amarillento algo alterado.

Cerca de la trinchera de Peñalpio la pegmatita es enteramente idéntica á la que hemos descrito como tránsito al granito en el kilómetro 90. La que se encuentra en el kilómetro 117 de la vía por bajo de Aldealgordillo es idéntica á la anterior, y la del kilómetro 111, en la Sernilla, es de grano desigual, de feldespato blanquecino y agrisado, con algunas hojuelas de mica negro-verdosa desigualmente repartidas. En el kilómetro 152, término de Mingorría, la hay idéntica á la de grano fino que hemos citado en el 90.

En el arroyo del Obispo, en Avila, es la pegmatita de grano desigual, feldespato agrisado y rojizo, formando grandes manchas, y viene en contacto de una sienita de grano grueso. En los Casarejos se presenta un gran dique que atraviesa la carretera, de un granito pegmatóideo de grano muy fino, feldespato blanco-amarillento y rojizo, pobre en cuarzo y mica negra. También es de grano desigual, de feldespato blanco con manchas amarillentas y parduzcas la pegmatita que se ve en la Cortezona, término del Tiemblo. En el puente de las Veguillas, sobre el río Aravalle, se encuentra enteramente igual á la que hemos descrito de la Sernilla, y en Cepeda la Mora el feldespato de la roca es de colores blanquecino, verdoso y amarillento con manchas rojizas y negras, y bastante descompuesto. En Santa Cruz de Pinares, en la mina *Jarallana*, la pegmatita es de grano grueso, feldespato verde amarillento claro, algo desagregado, muy parecida á la del arroyo de los Audrines, que es de grano grueso y desigual, feldespato verdoso y agrisado, con manchas pardo-rojizas y bastante alterado.

### PÓRFIDOS CUARCÍFEROS.

En la mayor parte de los casos en que esta roca se encuentra entre el granito no aparece con completa claridad que haya atravesado la masa. La nitidez de sus líneas de contacto, de que procuramos dar

una idea en la Lám. III, fig. 2.<sup>a</sup>, alejan toda idea de ser infiltradas en la masa granítica por acciones posteriores á su constitucion y parecen ser más bien efecto de diversos agentes mineralizadores que modificando más ó ménos intensamente los elementos del granito en que se encuentran han servido de base los mismos para la formacion de los pórfidos. Aun en los anfíbolíferos, que describiremos despues, se nota perfectamente los planos de contacto en algunos casos sin que aparezcan en ellos ninguna sustancia de las que constituyen la masa de las rocas adyacentes; solamente en algunas dioritas y diabasas aparecen modificaciones en las rocas de su contacto.

Los pórfidos cuarcíferos que se encuentran en el túnel de la Cañada, en el kilómetro 101 de la vía, en Peñacernicalo, en el cerro Pelado, término de Santa Cruz de Pinares, y arroyo del Prado de la Venta, cerca de Villatoro, tienen generalmente una pasta petrosilicea, gris-oscura y muy tenaz en que se destacan cristales blancos de feldespato y granos de cuarzo hialino.

De los distintos afloramientos que hay el primero está en contacto, como ya hemos dicho al tratar de los granitos, de uno de estos de grano mediano, de feldespato blanquecino, cuarzo gris y mica negra, viéndose el pórfido con muchas fisuras en todos sentidos y contiguo también á un argilofiro ó pórfido feldespático en descomposicion, que describiremos despues. El de Peñacernicalo, en el kilómetro 101 de la vía, viene entre el granito arenáceo y otra roca parecida á la anteriormente descrita, diferenciándose de ella sólo en que tiene alguna mica plateada. El asomo del Cerro Pelado está entre el granito consistente de grano desigual muy abundante en mica negra, y el de Prado de la Venta también se presenta entre el granito de grano desigual con abundancia de negrillos y vetas blancas de feldespato. Los demas pórfidos que á continuacion describimos se han indicado sus relaciones con el granito al describir éste en la mayor parte de las localidades. Así el que aparece en los prados de Navalabergera, término de las Navas, tiene pasta petrosilicea oscura y amarillenta, con cristales de feldespato y granos de cuarzo muy escasos, y va acompañado por algunas hojuelas de mica negra. En la misma localidad hay otro pórfido de pasta gris clara, en

la que abundan los cristales blanco-amarillentos de feldespato y las hojuelas de mica negra, y hay además un tránsito á granito porfiróide de feldespato blanco y amarillento y mica negra, idéntico al que se encuentra al Sur del Hoyo de Pinares. La roca que contiene los pórfidos es el granito deleznable, con algunas masas de cuarzo blanco, y aquellos se presentan en diques de escasa potencia, generalmente orientados de N.E. á S.O.

En las trincheras del túnel de Fontuana la pasta petrosilicea de los pórfidos es pardo-rojiza y agrisada, abundando en ella los cristales de feldespato blanquecino y color de carne y granos gruesos de cuarzo hialino con algunas hojuelas de mica negra. En el arroyo de las Palizas, del término de las Navas, y tambien próximo á la laguna de Gredos, en una pasta euritica gris-amarillenta, abundan los cristales blanquecinos de feldespato orthosa, pequeños granos de cuarzo, láminas de mica negro-verdosa y cristales de anfíbol. Otro pórfido cuarcífero se encuentra próximo al anterior, teniendo en su pasta rojiza cristales blancos de feldespato y láminas de mica negro-verdosa.

En el puerto de las Pilas, en la carretera de Madrid á unos 5 kilómetros de Avila, en el túnel de la Cañada y en el kilómetro 106 de la vía, los pórfidos cuarcíferos son de pasta euritica, de color gris claro con abundancia de cristales gruesos de feldespato blanco y algo amarillento, granos de cuarzo hialino de diversos tamaños, hojuelas de mica negra y negro-verdosa y algun cristalillo de anfíbol.

En el primer punto hay tambien otro pórfido que tiene la pasta amarillenta y algo descompuesta, numerosos cristales de feldespato blanco algo alterado, granos gruesos de cuarzo y algunas hojuelas de mica negruzca; además, bajando del puerto al Herradon se hallan masas de pórfido fisurado en varios sentidos, y especialmente en el vertical, generalmente de un color agrisado con cristales de feldespato blanco y rojizo.

A Levante de Avila, entre Piedrahita y Villafranca, y en el kilómetro 157 de la vía próximo á Escalonilla, los pórfidos son de pasta gris-amarillenta clara, algo alterada, en la que se destacan pequeños cristales blanquecinos de feldespato y láminas de mica negro-verdosa

de poco brillo. Entre Urraca y Mediana se presenta un pórfido cuarcífero, en cuya pasta eurítica gris asoman pequeños cristales de feldespato color de carne ó blanquecino, granos de cuarzo, mica negra y anfíbol: forma diques de dos á tres metros de espesor y está en contacto con las sienitas de grano grueso y los filadíos micíferos del término de transición, teniendo toda la masa pétreo de la localidad aproximadamente la misma dirección, aunque el buzamiento es variable para unas ú otras rocas.

En la Lastrilla, término de Cebreros, en la dehesa de la Fresneda, término de Avila, en la Sagra de las Herreras y en el Voltoya, cerca de Tolbaños, la pasta de los pórfidos cuarcíferos es eurítica, de color gris-amarillento, con grandes cristales de feldespato blanco, mica negra y cristales de anfíbol.

También en la primer localidad se encuentran pórfidos petrosilíceos de color gris oscuro con algunos cristales de feldespato blanquecino y amarillento y hojuelas de mica negra. En las Vegas del Regajo, término de Mediana, y en el Risco de las Damas, de Navas del Marqués, la pasta feldespática es amarillenta, abundan los cristales de colores claros, granos de cuarzo, algunas hojas de mica y ciertas partículas de anfíbol negro-verdoso.

En la Tejera de Navacepedilla de Corneja, y entre Cebreros y el Hoyo de Pinares se encuentran tránsitos al granito de grano mediano, de feldespato amarillento y mica negro-verdosa, parecido al de la Pedrera de Navalperal de Tormes, de colores blanquecino, agrisado y rojizo, diferenciándose de los anteriores en que contiene alguna mica plateada. El pórfido de la Tejera forma grandes bancos que atraviesan el río Corneja y se hallan fisurados verticalmente. El que se ve en el Hoyo de Pinares tiene pasta agrisada y amarillenta, y contiene algunos cristales de anfíbol en ciertos afloramientos, y en otros, como el del arroyo de Horcajuelo, carece absolutamente de ellos, pero contiene alguna mica negra. La pasta en unos puntos es gris clara y en otros agrisada y amarillenta con cristales gruesos de feldespato.

En las Herreras (provincia de Madrid) y en el río del Hoyo de Pinares, se presentan los pórfidos con pasta gris-amarillenta clara, algo

descompuesta, algunos cristales de feldespato blanquecino y mica negra, y en Pedro Cuñado, entre el Hoyo y las Navas, y en el kilómetro 105 de la vía, la pasta de los pórfidos cuarcíferos está bastante alterada y es de color amarillento, destacándose cristales blancos de feldespato en descomposicion y algunas láminas de mica negra.

En la Vallona, entre Cebreros y el Hoyo, Risco de los Dineros, Cañada de la Bercea y Alto de Cartagena del término de las Navas, los pórfidos son un tránsito al granito porfiróide con abundantes cristales de feldespato blanco, granos de cuarzo y láminas de mica de color bronceado. En Aldealgordillo, y entre el Losar y el Barquillo, tienen aquellos pasta rojiza en descomposicion, cristales de feldespato blanco muy abundantes y mica negro-verdosa. En esta última localidad se encuentra tambien otro pórfido cuarcífero, cuya pasta algo alterada es de color gris claro con manchas parduzcas en la que se destacan cristales blancos de orthosa y algunas hojuelas de mica negra.

En el Barquillo, en término de Cebreros y al Norte de la Colilla, la pasta de los pórfidos cuarcíferos es gris-amarillenta, el feldespato blanco constituye cristales bastante regulares, y la roca tiene además algunas hojuelas de mica negro-verdosa. En las Hervencias, contiguo á Avila, los cristales blancos de feldespato se destacan de la pasta amarillenta y rojiza de los pórfidos acompañados por algunas láminas de mica y pequeños cristales de anfíbol. Al N.O. de la ermita de San Antonio, contiguo al Tiemblo, y próximo al Pozo de las Paredes, del término de Navacepeda del Tormes, los pórfidos tienen colores gris y amarillento, y son transitos al granito de grano desigual abundante en clorita de color negruzco, mientras que al Oeste del Pico de Almanzor, en sierra de Gredos, se ve un pórfido cuarcífero de textura pizarreña, en cuya pasta gris amarillenta se destacan gruesos cristales imperfectos de feldespato agrisado. Tambien en el arroyo de las Cabras tiene la roca idéntica textura y el feldespato blanquecino y amarillento está en vías de descomposicion. En el kilómetro 92 de la vía hay algunos pórfidos petrosilíceos de pasta agrisada en pequeños cristales de feldespato blanco; y en los cuarcíferos del 106 la pasta

eurítica de color rojo de ladrillo está algo alterada, destacándose en ella cristales imperfectos de feldespato del mismo color.

Contiguo á Avila, en el montecillo de las Animas, la pasta petrosilicea produce zonas de colores gris oscuro y rojizo, los cristales de feldespato son escasos, abundan los granos de cuarzo hialino y contiene la roca algunas hojuelas de mica negra. Los pórfidos cuaríferos de pasta amarillenta algo alterada y cruzada por vetas de cuarzo blanco-lechoso, y en la que se destacan cristales de feldespato color de carne con algunas hojuelas de mica negra, se encuentran cerca de Marti-herrero, y en el arroyo de los Molinos, cerca de la vía los hay de pasta feldespático-arcillosa de color rojizo con granos de cuarzo blanco-lechoso. Por fin tránsitos de los pórfidos á la pegmatita, y á la leptinita se ven en el arroyo de los Andrines, término de Navalperal, siendo su feldespato blanquecino ó amarillento y algo alterado.

### ARGILOFIROS.

Entre las localidades en que esta roca se encuentra y merece fijar nuestra atención, recordaremos desde luego las cercanías de Ávila junto al convento de Santo Tomás, pues allí se presenta la roca feldespática con color blanco-amarillento, nódulos ferruginosos rojizos y numerosos granos de cuarzo. También hay argilofiros de colores violados en la misma localidad. Otras masas son de pasta blanquecina y rojiza con cristales blancos y amarillentos de feldespato y granos de cuarzo.

En Bascarrabal, á la derecha de la carretera para Villatoro, son los argilofiros de feldespato rojizo y pardo-amarillento, con mica negro-verdosa y plateada en escamillas casi microscópicas, y contiguo á esta localidad y al Nordeste de la Colilla, la pasta de la roca está descompuesta, y es de color amarillento con gran abundancia de cristales blancos de feldespato alterado y granos de cuarzo. También hay argilofiros de pasta de color rojizo y blanco amarillento. Entre estos, aunque en pequeña cantidad, se encuentra una sustancia opalizada

parecida á la termántida, de brillo resinoso y de colores rojizo, blanquecino, amarillento y parduzco. La alteracion de esta arcilla pudiera estar originada por la influencia de los pórfidos cuarcíferos que se encuentran á la parte del Norte de la Colilla, y de que ya hemos hecho mérito anteriormente.

Al Norte de Cardeñosa, en el sitio conocido con el nombre de Cuesta Morena, se hallan tambien los argilofiros, ya de color blanquecino con manchas amarillentas y numerosos granos de cuarzo, ya zonares de colores violado, amarillento, color de carne y blanquecino y cuarzo gris en granos redondeados sumamente abundante, y en la Mata del Judío, cerca de Villanueva del Campillo, se encuentran tambien de colores rojo de ladrillo y blanquecino con manchas pardo-amarillentas.

#### SIENITAS.

Los granitos en la provincia de Ávila pasan insensiblemente á sienitas por la trasformacion de uno de sus elementos esenciales, presentando la misma estructura y notándose alguna vez tendencia á formar estratos, caso sin duda debido á la distribucion zonar de los elementos feldespáticos, de las láminas de mica ó tal vez á la alternancia de agrupaciones de la hornablenda y de la mica. La alternacion frecuente con los granitos y las rocas afines á ellos hace que sea difícil el determinar exactamente los espacios ocupados por las sienitas, á no ser cuando los elementos son muy voluminosos, cual sucede en el puerto de Villatoro y en la confluencia de los rios Alberche y Mora, donde la roca está formada por feldespato color de carne y anfíbol negro-verdoso de grano grueso, de feldespato rojizo algo alterado, anfíbol negro-verdoso y cuarzo agrisado. Tambien se encuentran sienitas al S.O. de San Estéban de los Patos; y de feldespato color de carne y anfíbol gris-verdoso con algunos granos de cuarzo, hemos recogido ejemplares en la union del arroyo del Trampal con el rio de los Molinos, que son enteramente idénticos, pero de grano más igual que las existentes entre Blascoeles y Saornil. En el arroyo del Corcho, término de las Navas,

en el de Conejero, y en el kilómetro 107 de la vía, se encuentran también sienitas de grano grueso, de feldespato ligeramente rosáceo, anfíbol negro-verdoso y cuarzo hialino agrisado. En las trincheras del túnel de la Casilla, así como dentro del mismo túnel, hay una sienita semejante á la anterior, que forma bancos de corto espesor, cuyos lisos inclinan unos 60° al S.E.: la roca se presenta muy alterada y con grandes fisuras en algunos puntos, especialmente en la trinchera de Poniente, donde la roca es de grano fino y de feldespato rosáceo, y en el arroyo de las Palizas, en el puente sobre el Adaja, contiguo á Ávila, y al Norte del Barraco, las sienitas solamente difieren de las descritas en que el cuarzo es blanco lechoso, formando algunas vetas y pequeños nudos. También en término del Barraco, y próximo á la mina *Limosnera*, se encuentran las sienitas de grano grueso, ricas en cuarzo, pobres de anfíbol, de color negruzco, de feldespato blanquecino amarillento algo alterado, que parecen ser un tránsito á la pegmatita, y en la venta de la Mermejuela, también en término del Barraco, son de feldespato blanco con manchas amarillentas y anfíbol negruzco. De grano grueso con feldespato color de carne, anfíbol negro-verdoso y cuarzo agrisado y blanquecino muy abundante, son las sienitas que hemos recogido en contacto de las ya descritas del túnel de Conejero y túnel de la Casilla y kilómetro 107 de la vía, con las del kilómetro 87 de la misma, entre Urraca y las Vegas de Mediana, y arroyo Quemado, cerca de las Navas.

En las cercanías del convento de San Francisco de Ávila, en Navacedilla de Corneja, molino de los Pinchos y en la Hija de Dios, las sienitas tienen cuarzo extremadamente escaso, feldespato ligeramente rojizo y anfíbol verdoso, y con feldespato blanquecino, amarillento y rosáceo, anfíbol verdoso y mucho cuarzo gris y blanco-lechoso, se encuentran en las trincheras del Saltillo, en los Cañazos, término de las Navas, siendo muy parecidas á éstas, pero con el cuarzo blanco agrisado y algunas vetas de color gris-amarillento las que hay en lugar próximo al molino del Palomo, término de Villafranca de la Sierra. Tienen las sienitas grano desigual con colores rojizo y gris-verdoso, mezclándose íntimamente con el feldespato el anfíbol, en los asomos del

arroyo Quemado, término de las Navas, así como en el Norte de Ávila y en el arroyo de Cardiel, término de Tornadizos. Parecidas á las anteriores, pero con algun feldespato amarillento algo alterado, se encuentran entre Navaredonda y los Hoyos del Espino, ocupando reducidos espacios entre el granito descompuesto.

Las sienitas de la Peña del Tormo, en término de Gallegos, son muy ricas en anfíbol verdoso, y muy pobres de esta sustancia, con cuarzo hialino y gris las del kilómetro 120 de la vía. De feldespato color de carne y verdoso, mezclado íntimamente con el anfíbol, las hemos recogido tambien contiguo al túnel de Conejero, ya citado diferentes veces, y en el kilómetro 132 de la vía, término de Mingorría. Con algun cuarzo agrisado, pero con ménos abundancia que en la última citada, se presentan las sienitas en el túnel de Peñarrubia y en la Cruz de Berlana, término de Cardeñosa. La primera se desagrega con facilidad en unos puntos y es muy consistente en otros, ofreciendo grandes manchas negro-verdosas, sobre todo en las fisuras de contraccion. Esta misma roca sirve de base al terraplen que se halla á Poniente del túnel y continúa hasta Fontuana.

Dentro del túnel del Encinar se ven algunas sienitas de feldespato rosáceo, pobres en anfíbol, y en Pedro Cuñado, término del Hoyo, y en el túnel de la Cañada son de grano desigual, feldespato blanquecino amarillento y rojizo, en descomposicion, presentándose el anfíbol de color gris verdoso, tambien en vías de descomposicion.

De grano fino, de feldespato abundante color de carne con manchas amarillentas, tránsitos á pórfido anfíbolífero, hemos encontrado sienitas en la Cruz Colorada, término de Valdemaqueda, provincia de Madrid, y de grano desigual, tránsito al pórfido citado, de feldespato blanco y agrisado, anfíbol negro-verdoso y granos de cuarzo desigualmente repartidos asoman en el límite de Levante de la provincia, en el sitio conocido con el nombre de Cruz de Hierro de Campo Azávaro. Algunas otras sienitas, ya de grano mediano, ya de grano grueso, se hallan en el arroyo de los Molinos, divisoria con la provincia de Madrid, y en la carretera de Salamanca, en los alrededores del kilómetro 125.

### PÓRFIDOS ANFIBOLÍFEROS.

Esta roca es ménos frecuente verla intercalada en el granito que los pórfidos cuarcíferos de que hemos hablado anteriormente. Citaremos las localidades más principales en que se presenta formando diques de corto espesor en la masa general del granito. Entre Aldeavieja y el Campo Azálvaro y próximo á la Cruz de Hierro se encuentra un pórfido anfibolífero de pasta oscura y negruzca, en la que se destacan cristales blancos de orthosa, granos de cuarzo y fragmentos de anfíbol. Los pórfidos del puerto de las Pilas y del de Menga son de pasta agrisada con cristales blanquecinos de feldespato, negro-verdosos de anfíbol, granos de cuarzo y hojuelas de mica negra; y en los túneles de Fontuana y de la Cañada la roca es de pasta gris-rojiza con cristales de feldespato rosáceo, anfíbol negro-verdoso, granos de cuarzo lechoso en el de la Cañada y de cuarzo hialino en el de Fontuana.

En el término de las Navas, en el sitio del arroyo Quemado, los pórfidos anfibolíferos son de pasta rojiza, en la que se destacan cristales blanquecinos de orthosa, granos de cuarzo blanco y agrisado y fragmentos irregulares de anfíbol negro-verdoso; y en la Serrota, en el sitio Barrera de la Resecada, los hay de pasta de color gris-amari-llento y pardo-rojizo, algo alterada, con cristales de orthosa blanquecinos y verdosos de anfíbol, alterados en algunos sitios. Por fin, en el término de Navacepedilla, en la misma Serrota, se encuentran también las mismas rocas con los mismos caracteres.

### DIORITAS.

En dos solas localidades hemos encontrado esta roca. La primera entre Navarredonda y Hoyos del Espino, intercalada en un granito alterado que puede confundirse con la pegmatita, formando nudos ó cantos aislados, especialmente en el sitio conocido con el nombre de

la Veredilla, donde se presenta con grano grueso, de feldespato blanquecino y amarillento, anfíbol verdoso y algunos granos de cuarzo. La segunda localidad está un kilómetro al Norte de Marlin donde aflora un dique de diorita, también de grano grueso, con feldespato gris verdoso y anfíbol negruzco.

### DIABASAS Y PÓRFIDOS PIROXÉNICOS.

Las diabasas de grano grueso, feldespato blanquecino con manchas pardo-amarillentas y piroxena negro-verdosa, se encuentran entre las Casas del Puerto de Villatoro y el punto culminante de éste, aflorando en gran extensión y con un espesor considerable, formando á manera de bancos, algunos de ellos bastante desagregados. En el arroyo Palacios, á Levante de Villatoro, y en el mismo pueblo, sirviendo de cimiento á parte de la Iglesia, las diabasas de grano grueso y de color verde negruzco forman estrechos diques; el granito en que están incluidas es porfiróide. Entre San Lorenzo y Santa María de los Caballeros se encuentra también la diabasa de grano mediano, de feldespato agrisado y piroxena negro-verdosa, algo descompuesta, y en su variedad dialógica entre el granito de grano desigual y mica negra en extremo abundante.

Los pórfidos piroxénicos que se encuentran en la cuesta de Cortezeros, término de Mombeltran, presentan cristales de augita y pintas de pirita de hierro, que se destacan de la pasta feldespato-piroxénica de color negruzco: también medio kilómetro al N.E. de Avila, entre el granito fino, se halla un dique de dos á tres metros de espesor, de un pórfido piroxénico de color negruzco con algunos cristales blancos de feldespato, cuya dirección es de N. á S. próximamente, y que corta la línea de los crestones que forman una pequeña altura al rumbo citado de la capital entre las carreteras de Piedrahita y Salamanca. Otro dique de la misma sustancia se ve más próximo á Avila, con un metro de espesor, entre el granito gris consistente y el amarillo deleznable, y en el arroyo del Trampal, cerca de las Navas, en el de la

Peguera contiguo á Santa Cruz de Pinares, y al Norte de Zapardiel de la Cañada, los pórfidos piroxénicos, presentan una pasta diabásica de color negruzco con algunos cristales blancos de feldespato y granillos de cuarzo. Estas dos últimas sustancias se presentan también en la misma forma en los pórfidos recogidos en los Huertos del Toril, término de las Navas, cuya pasta es de color gris oscuro algo alterada.

Las rocas piroxénicas de lo alto de la Serrota, en el sitio conocido con el nombre de El Santo, tienen entre la pasta de color gris oscuro abundantes cristales de augita y hojuelas de mica negra, mientras que los pórfidos cortados por los desmontes verificados en el kilómetro 107 de la vía tienen pasta diabásica de color gris rojizo, y contiene cristales negruzcos de anfíbol y rojizos de feldespato, asomando entre las sienitas de grano grueso, que ya hemos descrito.

En el arroyo de la Yerma, cerca de la cumbre de la Paramera, y entre este punto y el camino de Sonsoles al Barraco, vienen algunos diques en dirección N.E. á S.O. y de un metro próximamente de espesor, de pórfidos piroxénicos de pasta gris rojiza, con cristales de feldespato blanquecino y amarillento y anfíbol negro-verdoso. Enteramente semejantes son los que se encuentran en los desmontes del kilómetro 126 de la vía férrea entre el granito consistente, ya con feldespato blanco, ya con feldespato rojizo, formando bancos y cantos envueltos por el granito arenáceo que cubre la masa general del terreno.

Los pórfidos piroxénicos próximos á Mediana, los de la unión del arroyo del Trampal y del río de los Molinos y los del kilómetro 131 de la vía, son de pasta gris verdosa en descomposición con cristales de feldespato blanquecino, trozos de anfíbol negro-verdoso y algunos granos de cuarzo. Los de la cañada de la Bercea, término de las Navas, y los del kilómetro 95 de la vía, tienen la pasta diabásica de color gris con cristales imperfectos de feldespato blanquecino y anfíbol negro verdoso; y en los contiguos á las Casas del Puerto de Villatoro, la masa general está descompuesta, es de color amarillento con manchas parduzcas, completamente idénticas á las diabasas que hemos citado al principio de este artículo.

Para terminar con las rocas intercaladas en el granito, citaremos un gréissen compuesto de fragmentos voluminosos de cuarzo hialino agrisado y rosáceo, y grandes láminas de mica plateada y amarillenta, que hemos encontrado en las Cerrás contiguo á Gil Garcia; una turmalinita fino-granuda, de color pardo con manchas negruzcas y amarillentas en el puerto de Tornavacas; un pórfido turmalinifero, en el cual se aislan vetillas de cuarzo hialino y agrisado en el Canalon de Guisando, próximo á Arenas de San Pedro, y por último, al E. del Bar-raco una brecha formada por fragmentos de pegmatita y caliza arcillo-ferruginosa de color pardo-amarillento con granillos de cuarzo y cristales de feldespato.

## PERÍODO ESTRATO-CRISTALINO.

Las rocas correspondientes al período estrato-cristalino en el mayor espacio que éste ocupa en la provincia, y que se extiende desde Navadijos hácia el Barco de Avila y hasta los límites con la provincia de Salamanca, son el gneis micáceo, la micacita y algunos talquitas, cuyos caracteres más generales y puntos donde las hemos observado expresaremos despues. Las rocas del período estrato-cristalino se hallan en otra mancha, la segunda en desarrollo de los espacios en que la formacion se encuentra en la provincia: cubren desde el Norte de la Cañada hasta el cerro de Casillas, de la sierra de Gredos, comprendiendo gran parte de los términos de San Bartolomé de Pinares y de El Tiemblo, salvo las intercalaciones de rocas esencialmente cristalinas, ya descritas, y dominan en este ámbito el gneis y las micacitas, presentándose en algunos puntos solamente las talquitas.

Tambien las rocas sedimentarias correspondientes al período estrato-cristalino más características que hemos hallado contiguas á las márgenes del Tietar, entre Hoyos de Poyales, Guisando, Arenas de San Pedro y Ramacastañas, prolongándose en una estrecha banda hasta cerca de Mombeltran, son los gneis micáceos, las micacitas, algunas talquitas y calizas.

Ademas, en la falda Norte de la sierra de Gredos se encuentran tambien rocas correspondientes al sistema estrato-cristalino, unas veces cubriendo espacios que pueden representarse en el mapa y otras que no lo permite la escala, habiendo multitud de sitios en que solo quedan escasos restos, como indicando los efectos de una gran denudacion que sin duda han sufrido los materiales antiguos.

A la parte N.O. de Candeleda el período estrato-cristalino ocupa

una pequeña extension, comprendiendo la ermita de Nuestra Señora de Chilla, donde el gneis domina con algunos tránsitos á las micacitas.

Por fin en varios otros sitios de la provincia constituyen el suelo los materiales de la formacion estrato-cristalina con caractéres bastante uniformes, dominando ya el gneis, ya las micacitas, no siendo raro el ver el paso de unas á otras rocas, que á veces llevan como cortejo, talquitas y calizas.

### GNEIS.

En el Carrascal, término de Aliseda del Tormes, ya cerca de lo alto de los Picarios, se encuentra un gneis porfiróide, de feldespato blanquecino y amarillento y mica negro-verdosa: las masas que de esta roca sobresalen en el terreno son angulosas y forman á modo de puntas ó torrecillas.

El de las Pedreras, término de San Bartolomé del Tormés, es casi idéntico al anterior, diferenciándose en algunos puntos en que la mica es negra. En el término de Santa María de los Caballeros, camino de San Lorenzo, el gneis es porfiróide, de feldespato blanquecino, amarillento y parduzco y mica negra muy abundante, con algunas hojuelas de la bronceada y plateada. De grano grueso es el de cerca de Piedrahíta en el Ponton de Santiago, con feldespato blanquecino mezclado con algun cuarzo y mica negro-verdosa desigualmente repartida. Es tambien de grano grueso pasando á porfiróide, con feldespato blanco-amarillento algo alterado, desigualmente mezclado con granos de cuarzo gris y mica negruzca de poco brillo, el gneis que se halla en las márgenes del Corneja, entre Mesegar y Villafranca, y áun el gneis de Canalejas se presenta con grano grueso, feldespato blanco mezclado de cuarzo gris y mica plateada y verdosa.

El gneis que se halla en los alrededores de San Martin de la Vega y Arroyo Hondillo, cerca de la Herguijuela, es tambien de grano grueso, feldespato blanco con manchas amarillentas y mica negra desigualmente repartida en la masa de la roca, y el de Vallehondo,

cerca de Barco de Avila, es de feldespato amarillento con manchas rojizas y mica negra y negro-verdosa.

Al Norte de Herguijuela y en Villafranca de la Sierra, á unos 100 metros á Levante del pueblo, el gneis de grano grueso es muy rico en cuarzo, tiene feldespato blanco amarillento y mica negra y negro-verdosa, mientras que el de cerca del Barquillo es de feldespato rojizo algo alterado y mica negra.

Contiguo á la ermita del Soto de la Aldehuela se presenta el gneis con mica negro-verdosa y feldespato amarillento, pardo-rojizo y blanquecino, y en los afloramientos contiguos á la fuente del Alberche y al Norte del Barco de Avila, el feldespato es rojizo ó parduzco algo alterado y descompuesto; en el primer caso lleva mica negra y en el segundo negro-verdosa de poco brillo, teniendo en algunos puntos grano muy desigual.

A Levante del Barco de Avila, el gneis es de grano grueso muy rico en cuarzo, mica negra y feldespato blanco y pardo amarillento, y en el sitio conocido con el nombre de los Lomos, cerca de la Aldehuela, se presenta tambien con cuarzo gris, desigualmente mezclado con feldespato blanco y mica de color negro.

Al Sur del Palacio del Duque de Alba en Piedrahita, se presenta el gneis con grano desigual, feldespato pardo amarillento descompuesto y mica negro-verdosa.

Gneis de grano mediano se halla ademas en el sitio Las Cañadas, contiguo al Barco, en Villafranca de la Sierra, junto á Piedrahita, y entre Hoyos del Espino y Hoyos del Collado, siempre con feldespato amarillento, algun cuarzo y mica negra abundante, y en la última localidad citada va acompañado por algunas hojuelas de mica plateada.

El gneis de grano mediano abunda al N.O. de San Bartolomé de Tormes, siendo de feldespato rojizo y amarillento, con gran abundancia de mica negra, y en el pueblo de San Lorenzo y á la parte de Levante de Navacepeda de Tormes, tiene feldespato amarillento algo alterado, mica verdosa y una gran cantidad de granos de cuarzo.

En las trincheras de la carretera del camino de Barco de Avila á Piedrahita se presentan grandes masas de gneis de grano mediano,

por bajo de Santiago del Collado, constituidas por feldespato blanco y pardo amarillento, mica verdosa y cuarzo desigualmente repartido, con intercalaciones de una leptinita de color rojo de carne, y que ya hemos citado al hablar de esta roca. Entre el Bohoyo y el Barco de Avila, se encuentra tambien el gneis de grano mediano, con feldespato amarillento en descomposicion, desigualmente mezclado con mica negro-verdosa, y entre la ciudad y Navatejares, asi como en la union de los rios Tormes y Namures, es la roca de feldespato amarillento descompuesto y mica sin brillo de color gris-verdoso desigualmente repartida. Del mismo grano, muy cuarífero, de mica negra y plateada y de feldespato blanco-amarillento es el gneis que forma los alrededores del puente de San Julian, contiguo al Barco.

En el Barquillo y al Norte del Barco de Avila se halla el gneis cuarífero con grano mediano, feldespato blanquecino y amarillento algo alterado y mica negra y bronceada. Tambien en el Corral de la Lancha, término de Navacepeda, y en Hoyos del Collado el gneis que se encuentra es de grano mediano, feldespato blanquecino y amarillento algo alterado con mica bronceada y cuarzo gris desigualmente repartidos estos últimos elementos en la masa general de la roca, viéndose en algunos puntos de la segunda localidad la mica negra en extremo abundante.

Por último, citaremos como gneis de grano mediano el que se encuentra á Poniente de Piedrahita con feldespato blanquecino y manchas amarillentas, mezclado con mica negra, plateada y bronceada con abundancia de cuarzo gris.

Gneis de grano fino hemos encontrado solamente en la mancha de que tratamos ahora entre Santa María de los Caballeros y el sitio conocido con el nombre de Carrascalejo, del término de dicho pueblo, siendo el feldespato blanco y amarillento mezclado con cuarzo y mica negra y bronceada.

Los gneis son generalmente micáceos, y solo como rara excepcion se encuentran algunos anfibólicos en el segundo manchon.

En la parte más septentrional y cerca de la Cañada, en el lugar donde están establecidos los pozos de la nieve, domina el gneis porfi-

róide de feldespato blanco y amarillento muy abundante y mica negra desigualmente repartida, y en la estacion del ferro-carril se ve la trinchera de Levante excavada en un gneis de grano grueso, de feldespato blanco ligeramente amarillento mezclado con cuarzo y mica negro-verdosa y plateada, roca que se extiende hasta los pozos de la nieve y por el desmante llamado del Disco, donde tambien es de grano grueso, feldespato blanco con manchas amarillentas, cuarzo mezclado desigualmente con la sustancia anterior y mica negra en extraordinaria abundancia, pudiendo observarse algunos tránsitos del gneis á las micacitas. El túnel está en gran parte abierto en la misma roca, mas la mica está muy desigualmente repartida; en el mismo desmante hay tambien algunas rocas que tienen las tres micas diferentes que se ven en las contiguas á la estacion. El gneis continúa hasta el arroyo de los Andrines, en cuyos desmontes se encuentran algunos pórfidos cuarcíferos, que hemos citado, y algunas pizarras talcosas ó talquitas, todo confusamente mezclado, estando las últimas muy descompuestas y resquebrajadas en unos sitios y cargadas de óxido de hierro en otros.

En el mismo arroyo se ve tambien un gneis de grano desigual, de feldespato amarillento y rojizo descompuesto y mica bronceada, que se diferencia solamente de algunas masas situadas al Norte de la estacion de la Cañada, porque el feldespato en este último sitio es blanco y amarillento y está ménos descompuesto que el del arroyo de los Andrines.

Desde el kilómetro 100 de la vía, el gneis es de grano grueso y desigual; feldespato rojizo y blanquecino desigualmente mezclado con mica negra se extiende hácia el Mediodía siguiendo la vía férrea y terrenos contiguos, ofreciendo algunos tránsitos á las micacitas y viéndose penetraciones de granito descompuesto en vetas irregulares y de diferente espesor.

Gneis de grano mediano, feldespato amarillento y blanquecino, y mica bronceada de poco brillo desigualmente repartida, hemos recogido en el kilómetro 102 de la vía, y con mica negro-verdosa y plateada muy escasa á Levante de la Cañada en el mismo camino, y del mismo grano, turmalinífero, con feldespato blanco y amarillento y mica pla-

teada, se encuentra contiguo á la fuente del Corcho y entre ésta y la estacion de la Cañada. El del arroyo del Peral, término del Tiemblo, se presenta como el mismo feldespato algo alterado, desigualmente mezclado con mica bronceada y cuarzo gris.

Al S.O. de la Cañada, se puede ver un gneis de grano fino, feldespato blanco y amarillento en mezcla con cuarzo y mica negra y bronceada, siendo el feldespato blanco y pardo-amarillento y la mica amarilla en la roca que hay en la Cortezona, término de El Tiemblo, así como en los afloramientos del arroyo de la Tejera y del de Cebros, donde el feldespato es blanco y la mica negruzca muy abundante, así como el cuarzo intimamente mezclado con los otros dos elementos.

En el tercer manchon el gneis porfiróide se encuentra en la cuesta de Cortezuelos, término de Mombeltran, con feldespato amarillento y blanquecino y mica negra: se descomponen con cierta facilidad, apareciendo en los terrenos grandes cristales de feldespato blanco. Este gneis va acompañado por otro de grano fino, feldespato blanco en mezcla íntima con cuarzo gris y mica negra en hojuelas casi microscópicas, destacándose de la masa cristales blancos de feldespato, granos de cuarzo y láminas de mica. En algunos puntos entre las dos rocas citadas viene otra de grano grueso, feldespato blanco con manchas amarillentas y mica negra.

En la misma localidad se encuentran con abundancia cantos redondeados de pórfidos piroxénicos, que hemos citado al hablar de esta roca.

Un gneis porfiróide muy semejante al últimamente citado se halla cerca del puente de los Enriaderos, término de Hoyo de Poyales y en el sitio conocido con el nombre de El Riconcillo, como kilómetro y medio á Levante del pueblo; la roca es de feldespato amarillento y blanquecino, mica negra con algunas hojuelas bronceadas y plateadas y algun cuarzo.

Contiguo á Ramacastaña, por la parte del Norte, hemos tenido ocasion de examinar algun gneis turmalinífero, de feldespato blanco y amarillento con manchas parduzcas y mica negra abundante: el cuarzo es frecuente en pequeños lechos siguiendo la estratificacion de

la roca unas veces y otras cortándola en diferentes direcciones, que sumamente alterada pasa con frecuencia á las micacitas, formando el todo grandes ondulaciones, afectando en general una direccion de Norte á Sur y siendo los estratos casi verticales ó con una ligera inclinacion á Levante. Algunas veces los cuarzos forman filones de alguna importancia y contienen turmalina y placas de talco de color blanco de plata.

Gneis de grano grueso se presenta en la garganta de las Muelas ó de los Porquerizos, á Poniente del Hoyo. Los tránsitos del granito al gneis son muy frecuentes en esta localidad, como ya hemos expuesto al describir la primera roca y citar el canto del Avion.

En el cerro del Aguila, del término de Arenas, se ven tambien cambios del granito de grano mediano en gneis de grano grueso con feldespato blanquecino y amarillento algo alterado, rico en cuarzo y con mica negra y plateada, viéndose á la roca aflorar en algunos puntos, pero en general la masa está desagregada y produce mantos de arena de gran espesor, que abundan en el sitio de los Veneros, en la márgen derecha del Avellaneda, por los llanos del Carnero, cerro del Vado de la Calera y los alrededores de la Tablada.

En la Calzada de Talavera, entre Ramacastañas y Arenas de San Pedro, en contacto de un granito de grano mediano de feldespato blanquecino y amarillento, se encuentra tambien un gneis de grano grueso con abundante cuarzo mezclado de feldespato y mica negra y plateada, y cerca de Arenas de San Pedro, en el sitio conocido con el nombre de Castaño de los Pobres, el gneis es de grano mediano, feldespato blanquecino y amarillento algo alterado, desigualmente mezclado con mica bronceada y cuarzo gris; á veces se trasforma en verdaderas micacitas y en general tienen todos los estratos una direccion de S. 20° E. á N. 20° O., inclinando 65° al E. 20° N. En este punto, como en el de confluencia de los caminos de Guisando y Arenas, es donde las rocas se presentan más regladas y por consiguiente donde mejor se puede fijar su orientacion.

Contiguo al puente de Pelayos el gneis es enteramente idéntico al último descrito, pero abundan entre él las masas de cuarzo, ya redon-

deadas, ya en filones, como se ve en la Cerezuela, donde se dirigen de N.E. á S.O.

En la vertiente N. de la sierra de Gredos, al S.O. de Navaceda, y á la márgen izquierda del Barballido, se ve el gneis con afloramientos del granito, algunos notables, como el titulado Piedra del Cedazo, de que ya hemos hecho mencion. Las masas que sobresalen de la superficie general del terreno están formadas de lajas del gneis de diferentes espesores; en general es la roca muy cuarcifera, y sus detritus forman una gran cantidad de arenas en que naturalmente domina el cuarzo, pero van acompañados de un polvo negruzco ó pardo-oscuro por el cual se distingue con alguna facilidad el espacio que en el subsuelo ocupa el gneis del que corresponde al granito, cuyas tierras son blancas ó blanco-amarillentas, así como cuando ha pasado el primero á las micacitas el terreno toma un tinte rojizo.

En todo el trayecto hasta la fuente de los Majadillos domina el gneis, así como en la parte de Poniente del Pozo de Navalperal y Sur del Corral de la Lancha.

En la Hoya tras el Risco aparece sobresaliendo sobre el terreno una masa en direccion de Levante á Poniente muy destrozada y formando grandes pedreras á la parte del Oeste y garganta que sirve de desagüe á la laguna. En esta masa de gneis ha podido fijarse la direccion de algunos de sus lechos, que es de N. 25° E. á S. 25° O., inclinando 50° al O. 25° N., algunos bancos son de textura porfiróide, con feldespato blanquecino, amarillento y parduzco, abundando la mica negra con algunas hojuelas de la bronceada y plateada; otros son de grano grueso, turmaliniferos, de feldespato blanco, amarillento y rojizo, desigualmente mezclado con mica negra, y contiguos á estos se hallan varias capas tambien de grano mediano, algun cuarzo gris y mica negra, que se concentra en algunos puntos formando negrillos de diferente volúmen.

El gneis de grano grueso se confunde frecuentemente en esta localidad con el granito constituido de idénticos elementos, diferenciándose solo por la posicion de las hojuelas de mica.

Gneis porfiróide se presenta tambien en la fuente del Cavador, del

término de Navaceda, donde los tránsitos á las micacitas son frecuentes, pues tenemos ejemplares de sólo dos centímetros de espesor en que una de las caras es de gneis grosero formado de feldespato blanco y blanco-amarillento, algun cuarzo hialino agrisado y mica negra desigualmente repartida y formando grumos, y la otra es de micacita muy cargada de óxido de hierro, notándose con facilidad la diferencia de ambas rocas, no en la union por un plano de contacto, sino en una seccion próximamente normal á los lechos de junta cuando los elementos se han agrupado con más separacion. Las mismas rocas se presentan en la ladera E. de la garganta de la Laguna contiguas al pico de Almanzor.

En los corrales de Collado Tejado el gneis de grano grueso, feldespato blanquecino y amarillento, en mezcla con cuarzo y mica negro-verdosa con algunas láminas de mica plateada ocupa bastante extension, y en La Hoya de Almanzor el gneis de grano grueso, tiene feldespato gris y pardo-amarillento en descomposicion, acompañado por algun cuarzo y mica plateada y bronceada. A Levante de la laguna de Gredos se presenta la misma roca, pero sin mica plateada, y de grano mediano, feldespato blanquecino y mica negra y plateada con cuarzo gris, dispuestos estos elementos en zonas alargadas, segun se ve en los Ateches y en la Hoya del Artiñuelo, áun cuando en este sitio la roca es más rica en cuarzo y el feldespato está algo alterado.

En los Hermanitos de Gredos, pico de Almanzor, Hoya del Artiñuelo, fuente del Cavador y cercanias de la laguna, hay tambien gneis de grano fino. El de la primera localidad es de feldespato blanco mezclado intimamente con cuarzo gris y mica negra en hojas en extremo ténues, destacándose de la masa cristales blancos de feldespato, granos de cuarzo y láminas de mica: el del segundo de los sitios citados tiene feldespato blanco y amarillento y mica negra, estando en contacto del granito de grano mediano que ya hemos descrito. Los de los otros tres puntos citados difieren poco y sus elementos van intimamente mezclados, siendo el feldespato blanco ó blanco-amarillento, la mica negra en general y alguna vez bronceada, y más ó menos abundante.

Las intercalaciones de gneis en el granito son numerosas en la parte alta de la sierra, ya de grano grueso, ya de grano fino, en algunos sitios en forma lenticular y en masas muy pequeñas formando también tránsitos á las micacitas, cual sucede en los puntos culminantes conocidos con el nombre de Hermanitos de Gredos.

En el sitio La Hoya, término de Candeleda, se encuentra el gneis porfiróide, de feldespato blanquecino, mica muy escasa y de poco brillo desigualmente repartida en la masa de la roca. En esta misma localidad hay gneis de grano mediano, de feldespato rojo, amarillento y blanquecino, mica negra y bronceada y cuarzo gris muy abundante.

Más cerca de Candeleda el gneis es ya de grano grueso, ya mediano, de feldespato blanco con manchas amarillentas y negras y mica plateada y negra muy escasa; pero en la parte del Parral, al N.E. del pueblo, es de grano mediano, feldespato amarillento algo alterado, mica verdosa y bastante cuarzo.

En el llano de la Rinconada, á Levante de Candeleda, el gneis de grano mediano es muy rico en cuarzo gris y su feldespato es blanquecino, con manchas amarillentas y mezclado con mica negra, de color de plata y bronceada.

En Tornadizos, donde se presenta el periodo estrato-cristalino, domina el gneis de grano grueso, de feldespato blanquecino mezclado con algo de cuarzo y mica negro-verdosa desigualmente repartida en la masa de la roca, que presenta frecuentemente tránsitos á las micacitas, las cuales suelen estar muy alteradas y atravesadas por venas de cuarzo. A la parte S.E. del pueblo la direccion media de las capas es de N.NO. á S.SE., inclinando unos 55° al O.SO., pero no léjos de este sitio los lechos son casi verticales y en otros formando pliegues, viéndose á veces vetas de granito bastante alterado.

Entre Mijares y la parte culminante del puerto, los tránsitos del granito al gneis son sumamente frecuentes, viéndose al pié de dicho puerto y al Norte del pueblo estas rocas en extremo descompuestas formando grandes terreros de color blanco con abundancia de mica plateada y granos de cuarzo.

En Majadaverde el gneis toma ya un carácter definido, siendo unas

veces porfiróide con feldespato amarillento y rojizo, mica negra y cuarzo desigualmente repartido, y otras de grano mediano, feldespato blanquecino y amarillento algo alterado, mica negra y bronceada y cuarzo gris abundante. Esta última roca se apoya en otra de grano grueso, que difiere muy poco en composición, presentando los lechos del conjunto una dirección de E. 20° S. á O. 20° N., inclinando 75° al N. 20° E. Estos materiales constituyen una mancha estrecha y de gran longitud que atraviesa la garganta de Mijares, extendiéndose hacia el N.

A la parte septentrional del puerto se encuentra también algún gneis porfiróide, de feldespato amarillento y blanquecino y mica negra, y al bajar del primer tercio superior se hallan las masas del gneis formando inmensos lanchares que siguen hasta cerca del sitio conocido por Las Umbrias, donde hay tránsitos al granito, formando bancos muy resquebrajados y cuyos destrozos son de caras planas, aunque de formas irregulares.

En término de Pedro Bernardo, camino de Gavilanes, hay algunas intercalaciones de gneis en el granito, que en general es como el que hemos descrito al citar el sitio El Lancho, siendo aquel de grano grueso, de feldespato rojizo y amarillento y mica negra, y hasta cerca del pueblo las masas del gneis se encuentran con frecuencia, especialmente desde el Lancho á la Majadilla. Los tránsitos á granitos son también muy frecuentes é insensibles, no siendo posible por lo tanto fijar sus límites con exactitud ni que figuren en el mapa por su poca extensión.

En los límites de la provincia de Segovia y Madrid, en la parte culminante de la sierra de Ojos-Albos, y en contacto de las sienitas de grano desigual, con acompañamiento de pórfidos anfíbolíferos que hemos descrito en el lugar correspondiente, se presentan gneis leñosos de feldespato blanquecino y amarillento y mica negro-verdosa de poco brillo, amarillenta y plateada, y si algunos lechos carecen de ella, tienen manchas pardo-rojizas debidas al óxido de hierro. En algunos sitios este gneis se cambia en micacitas y éstas á su vez en pizarras arcillosas y filadios, de que hablaremos más adelante. En la

misma localidad hay tambien gneis de grano mediano, feldespato blanco y amarillento y mica negra, negro-verdosa y plateada desigualmente repartida en la masa.

En Ojos Albos y al pié de la sierra, hay algunos afloramientos de gneis cuyos lechos tienen una direccion de N.E. á S.O., inclinándose 35° al S.E. Entre este punto y el molino Quemado hay algunos otros pequeños asomos de la misma roca.

Cerca de la carretera de Madrid se halla tambien el gneis leñoso, con feldespato blanco y amarillento y mucha mica negra, y entre la roca se presentan varios filones de cuarzo que se extienden en las micacitas contiguas.

Gneis de grano grueso se encuentra tambien en el confin de la provincia de Salamanca, en el Berrocal de Diego Alvaro y al Sur de Carpio-Medianero; el feldespato es pardo-amarillento y blanquecino, y la mica negra y bronceada dispuesta en zonas irregulares. De grano mediano, de feldespato blanquecino y mica negra y plateada con cuarzo gris, cuyos tres elementos están dispuestos en zonas alargadas, se encuentra tambien algun gneis en la primera de las dos localidades, y al Sur del pueblo es de feldespato pardo-amarillento con algo de cuarzo y mucha mica negra. Forma bancos potentes en el Berrocal, afectando una direccion de N.E. á S.O., inclinando de 20 á 25° al N.O. orientaciones que sólo hemos podido fijar bien en el arroyo que cruza por aquel sitio, pues en el resto de la mancha está la roca sumamente trastornada. Entre la masa del gneis afloran algunas zonas de granito porfiróide que se dirigen de N.E. á S.O., y á unos 600 metros de este punto asoman ya las micacitas en el sitio conocido con el nombre de Prado del Tocon.

A Levante de Martinez, y á ménos de medio kilómetro, en el sitio conocido con el nombre de El Senderin, el gneis es de grano grueso, feldespato blanco desigualmente mezclado con cuarzo gris y mica negra. Pasa al granito de grano mediano que hemos descrito al citar el de El Tomillar, paraje situado á un kilómetro á Levante de Martinez. Entre una masa aluvial con muchos cantos de cuarzo, entre la que aflora algun granito, se encuentran tambien al descubierto, al N.O. de

Zapardiel de la Cañada, espacios ocupados por gneis de grano mediano turmalinífero, de feldespato blanquecino con manchas amarillentas, mica plateada y gris-verdosa desigualmente repartida en la roca.

Al Sur de San Miguel de Serrezuela, el gneis de grano mediano es deleznable y muy rico en cuarzo con feldespato blanquecino y amarillento algo alterado y mica negra y bronceada, y en este sitio hay varios filones de cuarzo con turmalinas.

Cerca de Salmoral, uno ó dos kilómetros al Sur, se halla también gneis de grano grueso, feldespato blanco, amarillento y rojizo, mica plateada y negra con algún cuarzo. Esta roca está en los límites de la provincia de Salamanca á que pertenece el último pueblo citado.

En Sierra Llana, en el sitio de las Avellanedas, hay gneis de grano grueso, de feldespato blanco con manchas amarillentas y mica negra. Este gneis forma pequeñas manchas sobre el granito que ya hemos descrito, siendo la de más desarrollo la del collado de la Casquera, donde la roca es de grano mediano, de feldespato pardo-amarillento con algo de cuarzo y mucha mica negra; en algunos puntos el gneis es muy cuarcífero y muy cargado de óxido de hierro; en otros el cuarzo forma estrechas fajas intercaladas en los lechos del feldespato, y la mica se concentra en diferentes puntos de la roca, formando grumos de diferentes tamaños.

Al Sur de la fuente de Vaciazurrones, ya en la provincia de Cáceres, el gneis de grano grueso, de feldespato amarillento y pardo-rojizo desigualmente mezclado con cuarzo y mica negruzca, se cambia en micacitas, ocupando ambas rocas toda la falda de la sierra hasta cerca de Madrigal de la Vera.

Entre Muñotello y Mengamuñoz, en la parte inferior de la Serrota, hay una pequeña extensión del sistema estrato-cristalino, donde domina el gneis de grano grueso, especialmente en el paraje del cerro de la Salve, siendo el feldespato blanco, amarillento y rojizo, y la mica negro-verdosa. En varios sitios de esta localidad se ven tránsito al granito, al gneis porfiróide y al gneis de grano mediano y desigual, con feldespato blanquecino y parduzco y mica gris-verdosa de

poco brillo. La direccion general de los lechos es de Levante á Poniente, con una ligera inclinacion al Norte.

En el puerto de Tornavacas se presenta el gneis de grano grueso de feldespato amarillento algo alterado y mica verdosa desigualmente repartida y formando grumos, y tambien de grano mediano, de feldespato blanco, cuarzo gris y abundante mica negra con costras arcillo-ferruginosas, viéndose tambien en otros sitios la misma roca con cuarzo blanquecino y feldespato amarillento, y áun con feldespato rojo algo alterado.

En todas las vertientes de la sierra al Aravalle el gneis cubre algunos espacios, dejando en otros al descubierto el granito. Pasa á las micacitas con frecuencia, cargándose á veces de una gran cantidad de óxido de hierro, presentándose tambien porfiróide con cristales de feldespato muy regulares y de mica negra, sobre todo por bajo de la laguna de Bejar y garganta de la Solana hasta cerca de Casas del Puerto de Tornavacas.

En la cañada de Prado Largo, entre Casasviejas y Lanzahita, y en contacto del granito de grano mediano en unos sitios, y en otros del granito porfiróide, que se desagregan con extremada facilidad, se encuentra gneis de grano grueso, de feldespato blanquecino y amarillento con manchas pardo-rojizas y mica verdosa y plateada; en otros puntos el feldespato es rojizo algo alterado, extendiéndose por las faldas de la sierra, por el Arren del Pinao, en que se carga de óxido de hierro, especialmente en los Poyales y hácia el Tejarejo.

Para terminar citaremos algunas otras localidades de las varias en que se encuentra el gneis en la provincia. En el sitio del Tejadillo de los Reventones de Riofrio, en el puerto de la Venta del Cojo de Escarabajosa y en la Jimena, término de Navahondilla, la roca es generalmente de grano grueso, de feldespato blanquecino y amarillento con algun cuarzo y mica negra. En el arroyo Castaño, término de Sotillo de la Adrada, es de grano desigual, feldespato gris claro y pardo-amarillento descompuesto y mica bronceada. El que se ve al Sur de Escarabajosa es idéntico al anterior; pero contiene algo más cuarzo y mica negra, y el que se presenta al S.O. de Navalespino,

provincia de Madrid, es porfiróide, y el feldespato blanco y la mica negra y bronceada forman zonas de diferentes espesores.

### MICACITAS.

Las micacitas que hemos tenido ocasion de estudiar en el espacio ocupado por el periodo estrato-cristalino, en el gran manchon que comprende el término de Barco de Avila y el de otros pueblos ménos importantes son, en primer lugar, las de las Cañadas del Barco, donde se presentan como un tránsito al gneis, de cuarzo y algun feldespato rojizo y mica en hojuelas sumamente ténues. Entre estas se encuentran algunas con granos y costras cuarzosas.

En la garganta de los Caballeros tambien hay algunas micacitas gnéisicas de cuarzo y feldespato gris-amarillento y mica plateada poco perceptible, y al Sur de Pesquera y en la garganta de Namures, las micacitas son de cuarzo blanco y amarillento y mica bronceada y amarilla.

En Santiago del Collado se encuentran algunas micacitas arcillosas, de color amarillento con manchas parduzcas y negras con cuarzo gris y mica amarilla abundante, y tambien en las Asomadillas, contiguo al Barco, son arcillosas y se dividen en fragmentos irregulares, siendo en general de color gris-verdoso y amarillento con manchas negruzcas, y lo mismo que en las anteriores, abunda en ellas la mica amarilla.

En Arroyo Hondillo, cerca de la Herguijuela, las micacitas arcillosas son muy ricas en mica negruzca, y las más pizarreñas que se encuentran entre Aldehuela y Piedrahita son de color gris-verdoso, amarillento y negruzco.

Con este último color, y atravesada la masa por venas de cuarzo blanco lechoso, hemos encontrado micacitas en el arroyo de los Andrines, y en la Revuelta Chica y la Cortezona, sitios que se hallan dentro del manchon estrato-cristalino que se extiende de N. á S. desde la sierra de Malagon á la de Gredos; estas micacitas están constituidas por cuarzo y algun feldespato blanquecinós y amarillentos con

mica bronceada y gris-verdosa desuniformemente repartida en la masa de la roca. Micacitas arcillosas con abundante mica plateada se hallan en la Nava de Robledillo, término de Cebreros y en el arroyo del Bustar, término de San Bartolomé de Pinares, y la misma roca asoma en el barranco arriba hacia el pueblo, comprendiendo el cerro del Tambor y Cabeza Redonda, llegando cerca de la margen izquierda del Gaznata.

Todo el sitio conocido con el nombre de la Vejiga está formado de la misma roca, pero tan trastornada que es imposible fijar su direccion, viéndose aflorar entre ella algunos granitos de grano fino, de que ya hemos hecho mencion, así como de los pórfidos cuarcíferos que se encuentran en la Lastrilla.

Al dar vista á Cebreros las micacitas tienen una direccion de N. 50° E. al S. 50° O., inclinando 20° al O. 50° N.; y contiguo al puente del Burguillo, antes del sitio conocido con el nombre de Revuelta Grande, las direcciones son de N.E. á S.O. con una inclinacion de 72° al S.E., mientras en otros puntos cercanos la direccion es de E. 27° N. buzando 52° al S. 27° E.

En término del Hoyo de Pinares dominan tambien las micacitas arcillosas de color gris con manchas parduzcas y amarillentas en extremo parecidas á las de la Dehesa de los Caños de San Juan, término de San Bartolomé de Pinares, diferenciándose algunas por su color amarillento y gris-verdoso con manchas pardo-amarillentas.

Algunas micacitas tambien arcillosas con color gris en el cuarzo y mica plateada poco perceptible se presentan en la trinchera más al Sur de la conocida con el nombre del Disco de la Cañada: alternan con gneis de grano mediano, de feldespato blanco y amarillento con mica muy escasa de color verdoso y plateado y repartida con irregularidad en la masa de la roca, que se transforma en la micacita de que hablamos, cuyas masas afectan, por lo general, la direccion de Levante á Poniente inclinando 75° al Sur, áun cuando otras capas forman grandes pliegues cargándose excesivamente de óxido de hierro. Las vetas de cuarzo abundan extraordinariamente, algunas de las que contienen mica plateada, presentándose todas estas rocas al fin de

la trinchera en extremo descompuestas y mezcladas de un modo tal que es difícil describirlo. Examinadas las micacitas aisladamente pueden confundirse con una pizarra arcillosa.

No lejos de este punto, entre la fuente del Corcho, tantas veces citada, y la estación de la Cañada, pueden cogerse ejemplares de unas micacitas arcillosas de colores gris-verdoso y rojizo, que se dividen en fragmentos pseudo-regulares.

En el arroyo de los Baldíos y en el de la Vega la dirección que tienen las micacitas arcillosas es de N.  $35^{\circ}$  O., inclinando  $45^{\circ}$  al E.  $55^{\circ}$  N., y entre este punto y San Bartolomé de Pinares, en los sitios en que se ha podido fijar la posición de la roca, se ve que las capas se dirigen del E.  $20^{\circ}$  N. al O.  $20^{\circ}$  S., inclinando  $25^{\circ}$  al S.  $20^{\circ}$  E.

Las micacitas arcillosas se presentan también en el kilómetro 111 de la vía sumamente alteradas y trastornadas, penetradas por algunas masas de pegmatita de grano desigual, de que ya hemos hecho mérito, viéndose las primeras cruzadas por muchas venas de cuarzo y encerrando concreciones de la misma sustancia.

Las micacitas de la masa estrato-cristalina, entre Mombeltran y Hoyo de Poyales, forman como un tránsito a las cuarcitas micíferas de color gris-amarillento. Las masas y vetas de cuarzo son en extremo abundantes, y la constitución principal es cuarzo y algún feldespato blanco-amarillento y mica negra y bronceada. Se apoyan en el gneis porfiróide, que se presenta en el puente de los Enriaderos, cerca del Hoyo de Poyales, y forman grandes bancos grietados en todos sentidos, sin poderse fijar su verdadera posición.

A dos kilómetros de Arenas, en la margen derecha del arroyo del Quejigo, se hallan también las micacitas de cuarzo blanco y amarillento, mica bronceada y amarilla, apoyándose en los granitos gnéissicos. En el contacto la dirección que afectan es de N.  $40^{\circ}$  O., buzando  $60^{\circ}$  al E.  $40^{\circ}$  N. Contiguo al pueblo de Guisando las micacitas arcillosas con mica negra y plateada están orientadas de N.O. a S.E., buzando  $50^{\circ}$  al N.E., y a la parte Norte del mismo pueblo ofrece la misma posición, pero inclinando solamente  $28^{\circ}$ . Uno y medio kilómetros al N.O. de Guisando, en los cerraderos del Carcasal, las mi-

micacitas blanquecinas y amarillentas contienen una cantidad extraordinaria de mica plateada, é iguales á estas se hallan cerca de Ramacastañas y en la cuesta de Pelayos, contiguo á Arenas de San Pedro, sobre un granito turmalinífero de grano grueso.

En la márgen derecha de la garganta de Arenas, en la cuesta de Peras, la direccion que ofrecen es de N. 50° O. inclinando 60° al E. 50° N.

Entre Mombeltran y Ramacastañas las micacitas arcillosas, unas veces de mica plateada y negra y otras con manchas rojizas y amarillentas, y con sólo mica plateada, pero en extremo abundante, se encuentran en el sitio conocido con el nombre de los Cerrillos, penetradas por vetas de granito y de cuarzo la mayor parte de las veces, siguiendo la estratificacion y dirigiéndose de N.E. á S.O. casi verticales ó con una ligera inclinacion al N.O. En algunos puntos forman pliegues orientadas del N.NO. á S.SE. con una inclinacion de 25° al E.NE., pero en la continuacion de la misma capa la direccion es de N.E. á S.O., y casi verticales los lechos.

En todas las faldas de la sierra de San Estéban hasta el puerto de Serranillos las micacitas cubren al granito en pequeños y repetidos espacios, y lo mismo sucede á Poniente de la carretera, donde el gneis tránsito á las micacitas asoma en pequeños espacios hasta cerca del Arenal.

Entre Mombeltran y Cuevas del Valle, ya entre el granito arenoso con cantos del consistente, ya entre los tránsitos del granito al gneis, se ven algunas intercalaciones de las micacitas arcillosas bastante ocráceas y descompuestas.

Cerca del arroyo Guisandillo se hallan tambien algunas micacitas descompuestas que producen grandes terreros de color rojizo, así como en Maltravieso y en toda la Barca de Peña, en donde se presenta con alguna consistencia, tiene la direccion de N. 40° O, inclinando 45° al E. 40° N. Generalmente son arcillosas, de color gris-verdoso claro con manchas amarillentas unas veces y rojizas otras.

En algunos puntos cercanos, como el conocido con el nombre de Serrezuela, las micacitas se dirigen de N. á S., inclinando 50° al E., y

cerca de la fuente de los Taberneros las arcillosas filadiformes están en algunos sitios muy descompuestas, en extremo trastornadas y el granito las penetra en pequeñas vetas.

En la garganta de las Muelas, del Hoyo de Poyales, las micacitas arcillosas son de color gris con manchas pardo-amarillentas y mica plateada abundante, y en la fuente del Santo y cuesta del mismo nombre, cerca del sitio conocido con el nombre de Castaño de los Pobres, que ya hemos citado, abundan las micacitas terrosas y tienen en general un color blanquecino y amarillento y mucha mica plateada.

Además de los tránsitos del gneis á las micacitas que hemos citado en Tornadizos, á la parte Poniente del pueblo y próximo á los porfidos cuarcíferos, de que ya hemos hecho mención, las micacitas arcillosas de colores gris-verdoso y amarillento con manchas pardo-rojizas se presentan muy resquebrajadas, dividiéndose en fragmentos irregulares y sin que se pueda fijar su orientación por lo trastornadas que se encuentran.

Entre Saornil de Voltoya y Monsalúpe se presenta también el período estrato-cristalino, siendo las micacitas casi exclusivamente las que se ven en todo el espacio marcado en el mapa. Medio kilómetro al Norte del primer pueblo y en la unión con las arenas del diluvium de la parte Norte de la provincia afloran las micacitas arcillosas muy pizarreñas con gran cantidad de mica plateada. Son frecuentes las masas de cuarzo, ya en filones, ya en vetas, siguiendo la estratificación, y la parte del diluvium que cubre algunos espacios, toma un color intensamente rojizo, y abunda en trozos de cuarzo.

Al Sur de Saornil, á unos 500 metros al Norte de Tolbaños, é intercaladas en el granito, hay algunas masas de micacitas, cuyos lechos se dirigen de Levante á Poniente, inclinando unos 50° al Norte. El granito tiene tendencia á formar estratos, algunos de los que llegan á tener 0,™10 de espesor: es muy abundante en mica plateada y en cuarzo hialino amarillento.

Por la parte de Levante y por la de Poniente del pueblo este granito forma grandes lanchares, interponiéndose entre las masas de las micacitas con algunos filones de cuarzo que se dirigen de E. á O.

Contiguo al pueblo, unos 80 metros al Sur, en el arroyo Valdeleche, afloran las micacitas sumamente alteradas y resquebrajadas. Entre ellas hay algunas masas feldespáticas de color blanco-amarillento y algunos filones de cuarzo de colores violados. Las micacitas tienen cuarzo blanquecino y amarillento y mica bronceada y gris-verdosa desigualmente repartida. Entre Saornil y Escalonilla las micacitas se presentan tambien muy alteradas, y sólo cerca ya del último pueblo hemos podido fijar su direccion, que es de Levante á Poniente, inclinando  $50^{\circ}$  al Sur. Del último pueblo mencionado á San Estéban de los Patos hay algunas micacitas muy cuarcíferas y tránsitos al gneis: las primeras constituidas por cuarzo y feldespato blanquecino y mica negra y amarilla en hojas sumamente pequeñas. Tambien se encuentran micacitas arcillosas filadiformes de color gris-verdoso claro con manchas amarillentas, viéndose en algunos puntos impregnarse la roca de óxido de hierro, especialmente entre los lechos.

En las trincheras de la vía férrea por bajo del pueblo de Escalonilla, las micacitas, aunque muy trastornadas y descompuestas, constituyen la masa general del terreno y son muy arcillosas, de color gris-verdoso y rojizo y abundantes en mica plateada. Se encuentran entre ellas algunos filones de cuarzo, que se dirigen de N.E. á S.O., con inclinacion de  $22^{\circ}$  al S.E.

Avanzando hácia Mingorria los bancos de micacita se presentan ondulados sin poderles fijar ni direccion ni inclinacion generales: algunos bancos se hallan con alguna regularidad, que se dirigen de N.O. á S.E., inclinando  $50^{\circ}$  al N.E., siendo el cuarzo de color gris-amarillento, y la mica, que se distingue con dificultad, de tinte blanco de plata. Estas micacitas son un tránsito al gneis.

Al terminar la trinchera de que hablamos, las micacitas inclinan unos  $10^{\circ}$  al E. y se dirigen de Norte á Sur en el costado Norte de la vía; por el Mediodía están en contacto con un pórfido cuarcífero, de que ya hemos hecho mencion. Esta última roca, intercalada en la primera, se extiende por todo el cauce del arroyo de la Lana.

En el kilómetro 155 las micacitas arcillosas son de color gris con

manchas pardo-amarillentas y mucha mica plateada. La direccion que afectan es de  $O. 15^{\circ} N.$  á  $E. 15^{\circ} S.$ , inclinando  $50^{\circ}$  al  $N. 15^{\circ} E.$  Hay muchas intercalaciones de cuarzo siguiendo la estratificacion, extendiéndose las micacitas por todas las alturas de Maripetro.

Por bajo de la alcantarilla de Hirozuela, y sirviendo de base á un gran terraplen, se ven las micacitas, y un kilómetro próximamente al Sur están en contacto con el granito, cuyo límite en direccion de Este á Oeste corre hasta el paso de nivel de Mingorria, punto de union tambien de ambas formaciones. Por el Norte de este último pueblo las micacitas, idénticas á las que hemos descrito del kilómetro 137, se dirigen de Levante á Poniente con una inclinacion de  $58^{\circ}$  al Sur, con masas de cuarzo intercaladas entre los lechos, y en el camino de Zorrita toman la direccion de  $N. 25^{\circ} E.$  á  $S. 25^{\circ} O.$  buzando  $32^{\circ}$  al  $E. 25^{\circ} S.$ : son de color negruzco atravesadas por vetas de cuarzo blanco y lechoso.

A Poniente del pueblo y en contacto con el granito de grano grueso pasando á porfiróide, las micacitas se dirigen de  $N.O.$  á  $S.E.$ , inclinando  $42^{\circ}$  al  $S.O.$ , y un kilómetro y medio más á Occidente, la direccion de la micacita arcillosa es de  $E. 20^{\circ} S.$  á  $O. 20^{\circ} N.$ , inclinando  $72^{\circ}$  al  $S. 22^{\circ} O.$ : la roca es divisible en hojas muy delgadas en donde abunda la mica plateada y de color negro.

En el punto de contacto con el granito, en el sitio conocido con el nombre de Canto del Judio, se dirigen las micacitas de Levante á Poniente, casi verticales, y son idénticas á las del kilómetro 135 de la via, de que ya hemos hecho mencion, mientras que medio kilómetro al Sur de Peñalba las micacitas tienen cuarzo y algun feldespato blanquecinos y amarillentos con mica gris verdosa, y se dirigen de  $E. 10^{\circ} S.$  á  $O. 10^{\circ} N.$ , inclinando  $55^{\circ}$  al  $S. 10^{\circ} O.$

Al Norte de Cardenosa, camino de las Berlanas, subiendo á la Cruz del mismo nombre, las micacitas, semejantes á las anteriores, ofloran entre las masas diluviales, que contienen muchos destrozos de aquella roca y algunas vetas irregulares de caliza blanca terrosa y cantos rodados de cuarzo.

En la cuesta Morena ó Valladares, al  $O.NO.$  de Cardenosa, las

micacitas arcillosas más pizarreñas están sumamente descompuestas, formando masas terrosas de color rojizo, algunas de ellas calcáricas con mezcla de kaolin.

En el espacio ocupado por las rocas del período estrato-cristalino en los confines de la provincia de Avila, se encuentran micacitas, que se dividen en hojas en extremo delgadas, con mica plateada y manchas ocráceas, y á Poniente de la iglesia de Carpio-medianero, forman grandes bancos que se dirigen de Levante á Poniente con una ligera inclinacion al Norte.

Entre este último pueblo y Alaraz, ya en la provincia de Salamanca, las micacitas son de cuarzo blanquecino y mica negra y bronceada.

En la márgen del arroyo de la Estrella, próximo á la ermita, y en el cruce del camino de Arevalillo á Martinez con el arroyo de Zapardiel, las micacitas son arcillosas con manchas pardo-amarillentas y gran cantidad de mica plateada. Afectan la direccion de O.  $10^{\circ}$  N. á E.  $10^{\circ}$  S., inclinando  $30^{\circ}$  al N.  $10^{\circ}$  E.

Dentro del pueblo de Martinez afloran algunas masas de micacitas, algunas de ellas muy descompuestas, cuyos lechos están orientados de E.  $55^{\circ}$  N. á O.  $55^{\circ}$  S., inclinando  $75^{\circ}$  al N.  $35^{\circ}$  O. En el Prado Tocon, entre este pueblo y Diego Alvaro, las micacitas de cuarzo blanco y algun feldespato amarillento y mica bronceada y amarilla, aparecen en masas intercaladas entre el granito, dirigiéndose sus lechos de E.  $25^{\circ}$  N. á O.  $25^{\circ}$  S. con una ligera inclinacion al N.  $25^{\circ}$  O., presentando capas muy delgadas que contienen grandes masas de cuarzo de colores blanco, azulado y rojizo, que forman filones bien caracterizados, especialmente en el paraje El Valle.

El granito, sus tránsitos al gneis y esta última roca quedan en muchos puntos al descubierto en todo el espacio que ocupa esta formacion, siendo en algunos de tan pequeñas dimensiones, que es imposible anotarlos en la carta.

En otras varias localidades de la provincia se encuentran tránsitos del gneis ó micacitas, cual sucede á la parte S.E. de Niharra, donde tienen cuarzo blanco y amarillento y mica negra y bronceada.

Las hay tambien en esta localidad arcillosas, de color gris con manchas pardo-amarillentas y mica plateada.

En las cercanías de Aldealabad, y áun dentro del mismo pueblo, hay algunas pequeñas manchas de micacitas arcillosas, de color amarillento con manchas parduzcas y negras y mica amarilla muy abundante, y al S.E. del convento de Guisando, intercalados en el granito, se encuentran algunos pequeños espacios en que las micacitas arcillosas tienen color gris con manchas pardo-amarillentas y mica plateada, cuyos lechos se dirigen de N.E. á S.O. casi verticales.

Entre este punto y Navahondilla son en extremo frecuentes los tránsitos del granito al gneis y á las micacitas, siendo imposible determinar los puntos de contacto por lo insensible de la trasformacion de una roca en otra. En unos sitios, como en el nombrado La Jimena, la estratificacion corre de  $0\ 50^\circ\ S.$  á  $E.\ 50^\circ\ N.$ , inclinando  $30^\circ$  al S.  $50^\circ\ E.$ , y en otros la direccion es de L. á P., buzando ligeramente al N., siendo la roca arcillosa, y dividiéndose fácilmente en fragmentos irregulares, cuyo color es gris-verdoso y amarillento, con manchas negruzcas, abundando la mica amarilla; caractéres que se reunen cerca de Navahondilla; pero las micacitas intercaladas en el gneis están orientadas de N.O. á S.E., inclinando  $62^\circ$  al N.E.

Para terminar este artículo indicaremos que en la márgen izquierda del Tietar y en término de Hontanares se presentan tambien las rocas del periodo estrato-cristalino á continuacion del granito, que se encuentra al Norte de Parrillas, muy desagregado en unos sitios y de textura pizarreña en otros y siempre porfiróide, tomando la textura gnéisica decididamente con un color blanco-azulado á la bajada á la divisoria de Avila, donde afloran las micacitas en capas muy inclinadas, algunas de ellas muy cuarzosas. Entre estas micacitas asoman numerosos diques de granito turmalinifero á veces y otros con mica, pero muy escasa y siempre pobre en cuarzo.

#### TALQUITAS.

Al Mediodía del palacio del duque de Alba, en Piedrahita, hemos

recogido algunas talquitas micáferas de feldespato y cuarzo blanquecino muy abundante, estando la mica desigualmente repartida en hojuelas negras y el talco impregnando los otros elementos de un modo desigual. En el mismo sitio se encuentran varias talquitas que sólo difieren de las anteriores por tener algunas manchas ocráceas.

Cerca del arroyo de los Andrines, en un desmonte del camino de hierro, hemos encontrado talquitas de color gris verdoso con abundantes nódulos de cuarzo blanquecino, y del mismo color; pero cubierta de costras de pirita ferro-cobriza, se ve la talquita en la mina *Ceferina*, sita cerca del arroyo de los Horcajuelos, término del Hoyo de Pinares.

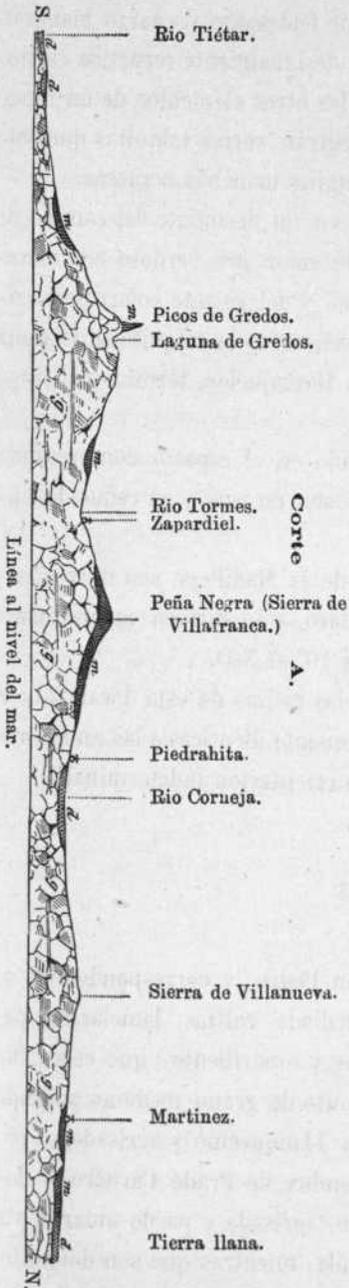
Las talquitas que hemos encontrado en el espacio comprendido entre Mombeltran y Hoyo de Poyales son escasas y en reducido número de puntos.

En Maltravieso, cerca del arroyo de la Madilleja, son muy pizarrañas, brillantes, de color verdoso claro, y se dirigen generalmente de N.E. á S.O. con una inclinacion de 10° al N.O.

En el vado de la Calera, cerca de las calizas de esta localidad, se presentan tambien las talquitas enteramente idénticas á las anteriores con manchas pardo-amarillentas y en orientacion indeterminable.

### CALIZAS.

En el término de Arenas de San Pedro, y correspondientes al periodo estrato-cristalino, hemos hallado calizas lamelares, pasando á sacarinas, de colores blanco y amarillento, que cerca del cerro del Aguila se apoyan en el granito de grano mediano pasando al gneis. Calizas compactas de colores blanquecino y agrisado se ven tambien en el sitio conocido con el nombre de Prado Carnero, y dolomíticas lamelares de colores blanco, agrisado y pardo-amarillento en el ya citado sitio del cerro del Aguila, mientras que son dolomíticas compactas y de color amarillento en el vado de la Calera, y fino granudas y algo espáticas con color blanquecino y oquedades



manchadas por los óxidos de hierro en el segundo punto citado.

En general, las calizas se presentan en grandes bancos resquebrajados en diversos sentidos, y en los puntos en que queda al descubierto la roca que las sirve de base se halla un gneis de grano grueso, feldespato blanquecino y amarillento, algo alterado, muy cuarífero, y con mica negra y plateada.

En algunos sitios las calizas se cargan de óxido de hierro, llegando á formar minerales explotables en este concepto, especialmente en el punto conocido con el nombre de La Tablada, próximo al arroyo de Avellaneda.

Otra localidad en que hemos encontrado también calizas de colores blanco y agrisado con cristallitos de piritita de hierro en alguno de los bancos, está en el término de Horcajada, contiguo á Riofraguas, y corresponde este sitio al primer manchon descrito del periodo estrato-cristalino.

Los materiales de este periodo tienen poco espesor, segun puede verse en el corte A, que comprende varios de los manchones ya citados.

EXPLICACION. *g.* Granito, pegmatita, etc.—*m.* Gneis, micacita, etc.—*d.* Arenas.  
 ESCALAS. De 1:400.000 para las horizontales. De 1:200.000 para las verticales.

## PERÍODO CAMBRIANO Ó SILURIANO INFERIOR.

Por el escaso desarrollo que alcanzan en la provincia las rocas de que vamos á tratar, y por la falta de caracteres paleontológicos, nos ocurren dudas acerca del período á que debe referirse el sistema geognóstico que forman.

Hay una mancha de la formacion de que hablamos entre Aldeavieja, Mediana y Urraca-Miguel, viéndose las rocas en contacto del gneis unas veces, otras del granito y penetradas por éste en muchos puntos; la masa del sistema está constituida por cuarcitas micáceas que aproximándose naturalmente á las micacitas por la abundancia de cuarzo, pasan al gneis cargándose de feldespato; hay tambien filadidos con gran abundancia de mica, tránsitos á las talquitas de elementos sumamente ténues, si bien por la abundancia de arcilla llegan aquellos á constituir verdaderas pizarras arcillosas.

No encontrándose fósil alguno, ni aún indicios de ellos, el resolver la cuestion geognóstica ofrece, como hemos indicado, verdadera dificultad.

D. Casiano de Prado, que en sus largos y concienzudos trabajos referentes á las provincias de Madrid y Avila pudo juzgar con acierto acerca de este punto, creia que las rocas de que hablamos, asi como las que aparecen en otro sitio que citaremos despues, debian referirse al período siluriano, aún cuando están los materiales muy metamorfosados, tanto más cuanto que la identidad de caracteres con las rocas que se hallan en la Puebla de la Mujer Muerta en la provincia de Madrid, pudiera confirmar esta apreciacion.

No habiendo tenido nosotros ocasion de hacer el debido estudio comparativo, y estando las formaciones de Avila en contacto con el

gneis, que tal vez proceda de un metamorfismo muy intenso en las rocas de transición, por el contacto de los granitos, pudiéramos fijar la edad del sistema como cambriano; sin que por ello creamos indispensable la continuidad absoluta en el orden de las formaciones, en que siguiendo á D'Archiac, consideramos dividida la corteza del globo. De este modo, y provisionalmente, consideramos como del periodo cambriano las rocas del manchón de Aldeavieja, así como las del de Solana de Río Almar, inducidos porque la composición general del terreno en estos sitios puede considerarse como la unión petrográfica entre los grupos cristalinos y las pizarras claramente silurianas, aún cuando tal vez suceda, que todos los materiales correspondan á esta última formación en su grupo inferior.

A esto induciría el que las cuarcitas de Avila son idénticas, mineralógicamente consideradas, á las de la Puebla de la Mujer Muerta, en las que se ha encontrado la *Cruciana Bronni*; pero es lo cierto que esto no es un carácter decisivo, tanto más, cuanto que en el periodo cambriano de algunas localidades de la Bretaña se comprenden por algunos autores hasta las rocas que contienen fósiles de la fauna segunda de Barrande.

### CUARCITAS MICÁFERAS.

En el manchón que primeramente hemos citado, que se extiende desde Aldeavieja al S.E. y en contacto del gneis de grano mediano y de otro de textura leñosa que ya hemos descrito, y en el paraje conocido con el nombre de la Cruz de Hierro, se encuentran cuarcitas micáferas, de color gris-amarillento, que pasan á las micacitas y éstas á los filadios, afectando generalmente la dirección de N. á S., inclinándose 20° á Poniente. Muy semejantes á estas, hay también cuarcitas unos 100 metros al N. de Blascoeles, con la misma dirección, pero en posición vertical.

Entre estas rocas y el gneis se encuentran en algunos parajes otras de color gris-oscuro, que también afloran en la misma Cruz de

Hierro, en el pueblo y cerca de la ermita del Cristo de la Salud de Blascoeles.

Un kilómetro próximamente al Norte de Urraca-Miguel, las cuarcitas micáferas en contacto con el granito forman bancos de gran espesor, que se dirigen de N. 25° O. á S. 25° E., inclinando 58° al E. 25° N.



EXPLICACION. *g.* Granito, pegmatita, etc.—*m.* Gneis, micacita, etc.—*p.* Pizarras, cuarcitas, etc.—*d.* Arenas.—*f.* Diques de pórfido.

ESCALAS. De 1:400.000 para las horizontales.—De 1:200.000 para las verticales.

En el sitio de la Cruz de Hierro ya citado se presentan también algunos tránsitos á las pizarras silíceo-micáferas de color generalmente gris-verdoso.

La posición que relativamente á las rocas cristalinas ocupa esta formación, está representada en el corte *B.*

En la extensión que ocupan las rocas de transición en el espacio que hemos citado como de la Solana de Río Almar, y también al N. de Cillan y S. de Muñico, se hallan las cuarcitas micáferas de color gris oscuro con mica plateada. Al N. de Solana son de color rojizo y gris-amarillento; forman lechos de corto espesor, y su orientación no puede determinarse por lo trastornadas que se encuentran.

Por fin, á un kilómetro al S. del Parral afloran bancos de cuarcitas algo micáferas, de colores rojizo y amarillento, con algunas vetas de cuarzo: su dirección es de N. 27° O. á S. 27° E., inclinando 15° al E. 27° N.

**MICACITAS.**

Al Sur de Mancera de Arriba, á unos tres cuartos de legua, cerca de Blascojimenó y al O. de Cillan, se encuentran micacitas arcillosas, en que abunda la mica plateada unas veces y otras de color amarillento y negruzco: cuando se presenta una mica negra y bronceada, parece la roca un tránsito al gneis que hemos llamado leñoso, ó es esta misma roca metamorfoseada. Entre Mirueña y San García de Ingelmos las micacitas arcillosas filadiformes, finamente hojosas y satinadas, tienen la direccion de N. 27° O. á S. 27° E., inclinando 53° al E. 27° N. Forman bancos de gran espesor, y á Levante del pueblo hay una cantera de la que extraen grandes piezas que emplean para dinteles en las construcciones.

Al S.SE. de Mancera, como á uno ó dos kilómetros, las micacitas arcillosas de color gris-verdoso con manchas pardo-amarillentas y vetas de cuarzo, se dirigen generalmente de N. á S. con inclinaciones variables al E.

En San García de Ingelmos, ya próximo al contacto de la masa diluvial, las micacitas son de color gris-verdoso claro, estando la mica en hojuelas ténues.

**FILADIOS Y PIZARRAS ARCILLOSAS.**

Al Sur de Aldeavieja y bajo las cuarcitas, los filadios micíferos, de color gris oscuro con abundante mica plateada y amarillenta, tienen la direccion de N. 25° O. á S. 25° E., inclinando 15° al O. 25.° S.

Al N.E. de Urraca-Miguel, los filadios micíferos de color gris-oscuro con manchas ocráceas se dirigen de N.O. á S.E., inclinando 50° al N.E. La misma roca se encuentra medio kilómetro al E. de Urraca con la direccion de Levante á Poniente, inclinando 60° al S. Entre ella vienen muchas vetas de cuarzo, ya siguiendo la estratificacion, ya cortándola en diferentes sentidos.

En las Vegas del Regajo, cerca de Mediana, y al N. de Urraca-Miguel, sobre las cuarcitas micáferas ántes mencionadas, así como en lo alto de la Cruz de Hierro, los filadios micáferos son de color gris-verdoso claro con manchas amarillentas y parduzcas; corren en direccion de N.  $50^{\circ}$  E. á S.  $50^{\circ}$  O. buzando  $25^{\circ}$  al E.  $50^{\circ}$  S. en el primer punto citado y en una gran extension hácia la parte del Norte, y las rocas más contiguas á las cuarcitas de Urraca-Miguel tienen la misma direccion que hemos asignado á éstas.

Al N.O. de Blascoeles hay algunos afloramientos de las rocas de que hablamos, especialmente en el monte de las Gordillas donde asoman entre la mása de arenas pertenecientes al período posplioceno.

En el camino de San García de Ingelmos á Mancera de Arriba, en el manchon de Solana de Rio Almar, así como en este último pueblo, los filadios micáferos son de color gris-verdoso claro con manchas amarillentas, parduzcas y negras, y al N.E. del último punto inclinan  $20^{\circ}$  al N.  $13^{\circ}$  E.

A la parte del Norte hay varias canteras en explotacion de los filadios micáferos y arcillosos, que se presentan con una inclinacion de  $25^{\circ}$  y  $40^{\circ}$  al N.E.; generalmente vienen en lechos delgados, y los que llegan á dos centímetros dan piezas de seis á siete piés de largo por cinco á seis de ancho como máximo, costando en la cantera unos tres cuartos de real el pié cuadrado.

Tambien entre Mirueña y San García se encuentran filadios parecidos á los anteriores; vienen en lechos sumamente delgados en los que se intercalan vetas de cuarzo y nudos de todos tamaños, además de los filones que los cortan en todos sentidos, pero especialmente de Levante á Poniente.

Al S.O. de Ternereros de la Hoz, los filadios micáferos se dirigen de N.E. á S.O., inclinando  $36^{\circ}$  al S.E.; y al N.NE de Muñico la direccion es de E. á O., inclinando  $10^{\circ}$  al S., siendo de color gris-verdoso y amarillento claro y algo arcillosos.

Se encuentran pizarras arcillosas algo micáceas, al S.E. de Sigeres, de color rojizo con manchas amarillentas, cuya direccion es de L. á P., inclinando al N.  $25^{\circ}$ ; y al S. del Parral se presentan estas mis-



mas pizarras de colores gris-verdoso, pardo-rojizo y amarillento sobre las cuarcitas algo micíferas ya descritas, é inferiores á estas otras de colores violado oscuro y pardo-amarillento muy alteradas, así como otras de fractura desigual y colores blanquecino, amarillento-rojizo y parduzco en extremo resistentes. Tambien próximo á Solana por la parte del Norte, camino de Torneros de la Hoz, se hallan algunas pizarras arcilloso-micíferas, bastante silíceas, cuya direccion es de N. 25° E. á S. 25° O, buzando 40° al E. 25° S.

En el corte C se representa la posicion que con respecto á las rocas cristalinas y á los materiales del periodo cuaternario ocupa el manchon cambriano de la Solana.

### CUARCITAS.

Cuarcitas de color rojizo-amarillento y pizarreñas, de color gris-azulado con manchas pardo-rojizas, las hemos hallado, con muchas grietas en todos sentidos y sin que se pueda fijar su direccion ni incli-

nacion, al Sur de Aldeavieja en el cerro de Campo-Azálvaro, donde forman grandes masas que sobresalen de la superficie general del terreno. Están aquellas rocas apoyadas sobre los filadios micíferos, cuya posición hemos señalado anteriormente; y junto á la Cruz de Hierro las cuarcitas pizarreñas de color amarillento con pequeñas fajas paralelas, blanquecinas y agrisadas alternativamente, forman en conjunto bancos de gran espesor, que se dirigen próximamente de N. á S. con una inclinación de 20° O.

## PERÍODO POSPLIOCENO.

Se ofrecen las rocas de esta formación en el N. de la provincia de Avila con caracteres análogos á los que presentan en la provincia de Valladolid, donde han sido descritas por nuestro compañero el ingeniero de minas D. Daniel de Cortázar.

Para la debida armonia consideraremos dividido este periodo en tres zonas, segun las diversas condiciones de las rocas. La inferior, caracterizada por arenas y arcillas de color gris parduzco, amarillento ó rojizo, calizas y guijas de cuarcita de bastante tamaño, comprendiendo tambien las masas diluviales superiores, cuya masa es bastante arcillosa, de color gris-amarillento unas veces y rojizo otras, guijas de cuarcita en gran abundancia, algunas de cuarzo y sin estratificación marcada, aunque los materiales parece están colocados en capas horizontales. El único punto en que la estratificación se presenta bien reglada se halla cerca de Pozancos, en la orilla derecha del Adaja, inclinando las capas de 15 á 20° al Sur, es decir, con buzamiento contrario al de la corriente. Estos lechos tienen 0,50 á 1<sup>m</sup> de espesor, entrando en la composición arena, alguna arcilla y cantos rodados de poco tamaño, formando una arenisca muy desmoronadiza en la parte superior y con alguna coherencia en la inferior.

Al Norte de este pueblo, en las alturas que dominan al rio, se encuentra una especie de maciños de variable consistencia, constituidos por granos de feldespato y cuarzo con cemento arcillo-calizo; tienen un espesor de medio metro, siguiendo la pendiente general de la colina, que es de unos 10° al Sur: estos bancos no son consecuentes en la formación, siendo en algunos puntos de gran espesor y encerrando gruesos trozos de granito y de cuarcita de color rojizo. Entre estos bancos hay algunos de arcilla con vénulas de cal. Sobre los

bancos de maciño se extienden las arenas con abundancia de guijas de cuarzo y algunas muy raras de cuarcita. Ocupan generalmente la márgen derecha del arroyo de la Fuente del Prado, y llegan hasta una de las orillas, pues en la opuesta se ve la masa diluvial conteniendo muchos cantos de cuarzo, cuarcita y micacita de diversos tamaños, que en algunos sitios están depositados con cierta regularidad, formando zonas hasta cerca del arroyo de la Canongia. En la union de éste con el rio se presentan tambien rocas conglomeradas, que bajo un manto de cuatro á seis metros de espesor de arenas, continúan rio abajo hasta cerca del molino de Villanueva de Gomez.

Tambien en el valle de Ambles se presentan algunos lechos con inclinacion contraria á la corriente del rio, lo cual parece indicar no han sido producidos por corrientes que procedan de la sierra, sino por la de las aguas del llano que arrastraban los materiales de los puntos más altos.

Las arenas dominan en general en la segunda zona: son silíceas, finas, blancas y movedizas, y cuando sus granos aumentan de tamaño contienen feldespato, así como cantos rodados de cuarzo y en algunos puntos bastantes de cuarcita de diferentes colores.

Al S.O. de Monsalupe se presentan en los puntos en que bajo las arenas se descubren las arcillas, algunas vetas de caliza, y ésta misma sustancia envuelve los trozos de cuarzo ó de cuarcita, que accidentalmente se hallan en la masa del terreno.

Cerca de Aveinte las pequeñas capas de caliza son más abundantes y la arcilla es algo calcarífera, constituyendo una marga que adquiere más consistencia, y las arenas que las cubren son muy escasas en cantos rodados.

Cerca de San Pedro del Arroyo las capas pospliocenas están muy onduladas, y en las partes deprimidas se han formado depósitos de guijas de diferentes tamaños y naturaleza, pues las hay de granito, pórfido y cuarzo.

En las cercanías de Ortigosa y Palacio de Ovieco, la masa de arenas contiene muchos cantos pequeños y rodados de cuarzo blanco y cuarcitas de color rojo-oscuro y negruzco.

Cerca de Viniegra se encuentran algunas balsas de agua rodeadas de arena, sin que haya corte alguno en las cercanías que permita examinar si el lecho de aquellas es de arcillas ó de margas.

En Fontiveros, á la parte de Levante y al Norte, bajo la capa de arenas, que es de corto espesor, se encuentran otras de cal terrosa con algo de arcilla y pequeños granos de cuarzo hialino: dan origen al establecimiento de caleras en varios hornos colocados en los alrededores del pueblo. En este sitio hay algunos puntos, donde bajo las arenas se presenta una ligera capa de arcilla que cubre las calizas, que nunca tienen gran espesor y están apoyadas en otras algo margosas. Por la parte del S. del pueblo la capa de arenas pasa de un metro en muchos puntos, y las mismas rocas se extienden hasta cerca de Cantiveros, apareciendo entre las arenas abundantes trozos de caliza.

Entre Cantiveros y Cisla abundan las costras calizas, que se explotan con someros trabajos que se cubren inmediatamente de sacada la caliza para volver á utilizarlos como tierra de labor. Las arenas forman pequeños oteros; de éstos los que se encuentran en la márgen derecha del Zapardiel se ven claramente constituidos por las arenas en la parte superior, con algunas guijas de cuarzo y granos de cal donde las arenas tienen menor espesor. Hay á veces una ligera capa de arcilla, inferior á las costras calizas, y éstas en general descansan en arcillas calíferas ó margas, que luego se apoyan en las arcillas que constituyen la masa general del terreno.

Al N.O. de Cisla hay algunas margas cuarcíferas, en que los granos de cuarzo son de colores blanco, rojo y violado; habiendo margas muy calíferas y sobre ellas vienen las tierras vegetales de cuya composición daremos una idea en la parte agrológica.

A la parte de Poniente de estos sitios, desde la union del granito con la masa diluvial, las arenas tienen un gran espesor con abundancia de cantos de cuarzo blanco, amarillento y violado.

En el sitio Valdesangarcía las arcillas tienen algunas vetas calizas, y entre Mancera de Arriba y el rio Almar abundan los trozos de cuarzo repartidos con mucha desigualdad en el terreno.

En Bercimuelle, á la otra márgen del rio, se presentan capas margosas pardo-amarillentas, y las arenas son muy escasas en cuarzo contrastando con las de la márgen opuesta.

Desde este punto hasta Gimialcon la masa pospliocena, de unos 78 metros de espesor, está compuesta por arcillas margosas de colores amarillentos y rojizos y pequeñas capas de caliza, alternando con algunos lechos cargados de guijas de cuarzo blanco y blanco-amarillento, que en la superficie abundan extraordinariamente, siendo de muy poco tamaño, sobre todo en la parte S.O. del pueblo donde los limos de las arroyadas se emplean como abonos en las tierras, cuyos análisis presentaremos despues.

Al Norte de Flor de Avila los granos de caliza abundan extraordinariamente en el terreno como explotaciones anteriores ó movidas por el arado al laborar las tierras.

Cerca de El Ajo la cal abunda, pero en lechos de muy corto espesor y muy superficiales, y hasta Villamayor dominan las arcillas con algunas chinas de cuarzo y granos de caliza.

Próximo á este último punto hay algunas explotaciones de las calizas arcillosas con granos de cuarzo y de algunas masas de arena ligeramente cimentada por la cal.

Al S.E. y á dos kilómetros de Rasueros es donde las capas calizas ofrecen más constancia y espesor: hay algunas arcillosas y cuarcíferas de aspecto brechoide y colores amarillento, blanquecino y rojizo: la cales que producen son las más estimadas en el pais porque permiten la mezcla de un 55 por 100 más de arena que la de Fontiveros y Cantiveros.

En las márgenes del Trabancos las arcillas no presentan indicios de cal alguna y si muchos cantos de cuarzo y cuarcitas de color rojizo en la masa de arenas que las cubre, entre las que en muchos puntos se pierden las aguas del rio.

Cerca de Madrigal se presentan algunos terrenos con detritus de cal, en los que se ven grandes plantaciones de viñedo, así como cerca de Blasconuño.

Por las cercanías de Moraleja las arenas son de corto espesor y

hay algunas capas margosas que contienen las aguas que se extraen para la agricultura por medio de cigüeñas, así como en todos los alrededores de San Estéban de Zapardiel.

En Sinlabajos las capas calizas están cubiertas en unos puntos por mantos de arena de corto espesor en unos sitios, y en otros excede de tres y cuatro metros.

En Mamblas también se encuentra alguna cal, especialmente por la parte N.O., camino de Rasueros.

Dirigiéndose á Cebolla es donde se presenta con más abundancia en esta comarca, aún cuando se explota rara vez, porque la tierra vegetal y las arenas pasan de un metro de espesor; sin embargo, en la línea divisoria de los dos pueblos hay algunas explotaciones de caliza compacta de aspecto brechoide y de colores blanquecino y rojizo con granos de cuarzo hialino.

Entre Canales, Fuentes de Año y Langa, entre la tierra laborable y las arenas con cantos de cuarzo, se ven muchos granos de cal, y al N.O. del último pueblo se utiliza para las construcciones la terrosa con algo de arcilla y bastantes granos de cuarzo; y entre Canales y Langa también se utilizan algunas calizas parecidas á las anteriores, especialmente la que se encuentra en el sitio llamado El Oprieto.

A la parte de Levante y al Norte hasta Villanueva del Aeral, las condiciones del terreno no varían, y al Sur de este último punto también hay algunas explotaciones calizas.

En Aldeaseca no hay indicio alguno de cal, y al S.E. de Sinlabajos, una media hora al Sur de Donvidas, es donde se encuentran buenas canteras cubiertas por las arenas en un espesor de medio metro.

Hasta Honquilana las masas de arena tienen gran espesor, abundan los cantos de cuarzo, especialmente de color amarillento y otros de sílex zonar de colores pardo y blanquecino como los que se encuentran al Sur de Donvidas, siendo lo mismo el terreno hasta Palacios de Goda, donde los guijos de cuarzo abundan extraordinariamente, en particular á la parte N.O., habiendo además cantos sueltos de caliza compacta de fractura concóidea y color amarillento claro, que llegan hasta el límite de la provincia.

El terreno no varia hasta Arévalo, donde en las márgenes del Arevalillo, bajo un manto de arenas de cuatro á seis metros de espesor, vienen capas arcillosas; el todo con cantos de cuarzo, y algunas vetas de poco espesor de caliza de color amarillento claro.

Las calizas terrosas abundan ya en la provincia de Segovia en el sitio conocido con el nombre de los Pinarejos, siendo arcillo-terrosas y alternando con las arcillas, utilizándose las primeras para las construcciones de Arévalo.

Desde este punto á Tiñosillos las arenas tienen un gran espesor y no contienen guijos hasta cerca del pueblo, en que siendo ménos gruesa la capa sabulosa facilita la explotacion de las arcillas que emplean en la alfarería, única industria de la comarca, fuera de la agrícola.

En Prado Grande, término de San García de Ingelmos, y en la márgen Sur del arroyo de la Migueñuela se halla una especie de arkosa compuesta de granos de cuarzo de diversos tamaños y pequeños trozos de feldespato blanco alterado, unidos por un cemento silíceo-arcilloso, alternando con areniscas de grano grueso, tránsitos á pudingas formadas por granos de cuarzo de diversos tamaños envueltas en tierras arcillo-ferruginosas de color de heces de vino y con otras rocas que solamente difieren de estas por su cemento blanquecino, amarillento y rojizo, dominando este último color exclusivamente en algunas de ellas, y constituyendo bancos que se dirigen de N.E. á S.O. con una ligera inclinacion al N.O.: algunos de los lechos son muy deleznable y alternan en unos puntos y en otros están cubiertos con las arenas. En el mismo sitio hay masas de kaolin blanquecino con manchas rojizas. En la márgen izquierda del mismo arroyo se ven estas rocas sabulosas de consistencia variable alternar con la masa diluvial de arenas que se extiende hácia el Norte.

En el valle de Ambles el terreno contiene ademas de las arcillas y las arenas que forman el aluvion del Adaja algunas margas cuarcíferas de color blanquecino, que pasan á conglomerados en Prado-Segar y á Levante de Villatoro, y en estas localidades se encuentran raramente indicios de cal. En varios puntos, pero siempre en cortas extensiones, se hallan algunos maciños procedentes sin duda del dilu-

vium cimentado por aguas cargadas de bicarbonato de cal. Las vénu- las calizas entre las arcillas son ménos frecuentes que en la tierra llana, así como en el diluvium de Campo-Azálvaro donde alcanza gran espesor, pues hay cortes de más de cuatro y cinco metros sin que se haya descubierto la caliza en toda su altura.

En el valle del Corneja dominan las arenas procedentes de los aluviones del rio, ya cuarcíferas, ya con algun feldespato, ya con algunos restos de micacitas, segun el origen ó las rocas de que proceden. Las arcillas no están al descubierto, y las margas y calizas no hemos tenido ocasion de verlas en los repetidos itinerarios que hemos verificado.

En el valle del Aravalle, que comienza en el puerto de Tornavacas, la masa diluvial es de bastante espesor; contiene infinidad de cantos de 20 á 50 centímetros de diámetro en la parte alta del valle, y en la baja se descubren las arcillas de color amarillento y rojizo con los mismos cantos.

En las demas localidades en que la masa diluvial se presenta, no merece mencion especial. En las márgenes del Tiétar hay algunos manchones: los más importantes son los que se encuentran al Sur de Pedro Bernardo y Mijares y por bajo del Hoyo de Poyales y el que cubre al periodo estrato-cristalino en la margen izquierda á la parte de Hontanares. Dominan las arenas y muy rara vez quedan al descubierto las arcillas.

El tercer grupo en que consideramos dividido el sistema posplioceno se forma con los aluviones de los rios que no presentan verdadera importancia en la provincia, ni en desarrollo, ni en composicion, pues están constituidos única y exclusivamente por los detritus de las rocas que se hallan en el país.

Las observaciones, cuyo resúmen acabamos de hacer en la parte geológica de nuestro trabajo, pueden comprobarse con la coleccion que existe en la Comision del Mapa Geológico, compuesta de 754 ejemplares de rocas que hemos recogido en la provincia de Avila; de ellas 437 corresponden á las hipogénicas, 206 al periodo estrato-cristalino, 59 al cambriano y 22 al posplioceno.



## CRIADEROS METALÍFEROS.

De escasa importancia son los criaderos metalíferos que hemos tenido ocasion de examinar en la provincia.

Uno de los principales es la mina de cobre del Sr. Junquera, sita al S.E. del convento de Santo Tomás y al O. de la Sala de los Estudiantes, cerca de Avila. Las menas dominantes son el carbonato y sulfato de cobre que impregnan desigualmente la masa granítica fisurada en sentido vertical próximamente, y formando á modo de bancos de cerca de un metro de espesor. Las capas más ricas en mineral presentan una direccion de O.  $40^{\circ}$  N. á E.  $40^{\circ}$  S., inclinando  $50^{\circ}$  al N.  $40^{\circ}$  E. En algunos sitios, y á la parte septentrional de este criadero, se encuentra algun cobre-gris. Se estableció un horno de fundicion, que parece no debió dar los resultados apetecidos, dado el estado en que se encontraba. Los sacrificios hechos por el dueño son ya de consideracion, que quizás hubiese podido reducir en mucho dirigiendo las exploraciones con más orden y economia.

En la Sólana del Carnao, término del Hoyo de Pinares, y casi en el contacto del granito y de las rocas del período estrato-cristalino, hay una mina llamada *Ceferina*, cuyas labores consisten en un pozo de 50 metros de profundidad, y en una galería que partiendo del arroyo de los Horcajuelos se dirige á cortar el criadero constituido por un filon de cuarzo que va de N.  $58^{\circ}$  E. á S.  $58^{\circ}$  O., inclinando  $70^{\circ}$  al O.  $58^{\circ}$  N. y contiene pintas de pirita de hierro, blenda y alguna galena.

A Levante del Barraco, en la Solana del Cerrillo Altillo, se encuentra la mina *Limosnera*, cuyos trabajos estaban en suspenso, y consisten en un pozo de 40 metros de profundidad y una pequeña galería en direccion del criadero, que es vertical y corre de E.  $20^{\circ}$  N.

á O. 20° S., con una potencia de 0,<sup>m</sup>75. La masa del filon es el cuarzo acompañado por bastante galena y alguna pirita de hierro.

Continuacion de este criadero, ó en otro filon correspondiente al mismo sistema, se encuentran al descubierto en el sitio nombrado Jarrallana, á la orilla izquierda del rio Gaznata, algunas labores de reconocimiento que forman una galería dirigida de S.E. á N.O. y algunos otros trabajos en pozo, todos impracticables cuando los visitamos.

El criadero más importante de mineral de plomo que hay en la provincia, se halla al descubierto en la parta alta de la garganta de los Caballeros, en término de Navalonguilla. Las condiciones especiales de la localidad hacen en extremo difícil el aprovechamiento de los minerales.

Por último, en el término de la Alamedilla se hacian algunos trabajos de exploracion sobre un potente filon de cuarzo con alguna galena hojosa diseminada en pequeños granos.

Las labores practicadas en el cerro del Aguila, término de Arenas de San Pedro, sobre los hierros hidroxidados terrosos, así como las hechas en la Tablada, cerca del sitio anterior, son de escasa importancia y de difícil utilizacion las menas.



PARTE TERCERA.



## AGROLOGÍA.

---

En esta parte de nuestro trabajo, que no debe considerarse más que como un apéndice del libro, nos limitaremos á exponer algunas observaciones acerca de la vegetacion espontánea, del suelo arable y de las plantas que con mayor ó menor provecho se cultivan.

### VEGETACION ESPONTÁNEA.

Con el objeto de dar una idea del aspecto que presenta la topografía de la provincia hemos citado, al describir sus valles y montañas, las especies vegetales que son allí más comunes. Ahora nos proponemos presentar, sistemáticamente agrupadas, las plantas recogidas en nuestras excursiones, mas otras varias, en número de ciento, la mayor parte vistas por Quer, que hemos entresacado del libro de D. Miguel Colmeiro, titulado *Apuntes para la Flora de las dos Castillas*.

Entre las especies encontradas por nosotros en las más altas cimas de Gredos hay algunas que el sábio ingeniero de montes, señor D. Máximo Laguna, se ha servido clasificar á ruego nuestro.

Confesemos, ante todo, que los datos contenidos en este capítulo son muy incompletos, pues sólo en los alrededores de la capital ha reconocido nuestro respetable amigo el ilustrado catedrático Sr. D. Juan Guerras más de doscientas especies, cuyas clasificaciones se hallan todavía sin terminar; pero no habiéndose publicado hasta ahora ningún trabajo que se refiera exclusivamente á la Flora de la provincia de

Avila, creemos que no carecerá por completo de interes el siguiente catálogo, en el cual se echa de ver cuán variada es una vegetacion que abraza desde las jaras y tomillos, plantas propias de los lugares secos y estériles de la zona cálida templada, hasta los informes líquenes que, adheridos á la desnuda roca, tan sólo se alimentan del agua que absorben y el aire que respiran en las cumbres más elevadas.

## PLANTAS DICOTILEDÓNEAS.

### TALAMIFLORAS.

#### RANUNCULACEAS.

*Anemone vernalis*, L.—Pinar de Hoyoquesero.

*Hepatica triloba*, Chaix.—Vulg. Yerba de la Trinidad. Alrededores de Avila.

*Ficaria ranunculoides*, Mæench.—Sierras de Malagon y Avila, etc.

*Caltha palustris*, L.—Vulg. Yerba centella. Idem id.

*Trollius europæus*, L.—Sierra de Avila, Pinar de Hoyoquesero, etc.

*Helleborus viridis*, L.—Sierras de Avila, de Villanueva, etc.

*Pæonia Broteri*, Boiss.—Vulg. Saltaojos. Sierra de Gredos.

#### PAPAVERACEAS.

*Papaver Rhæas*, L.—Esta especie, muy comun en los sembrados, no se agosta durante el estio en la zona fria templada de la provincia, donde la hemos visto en plena floracion en el mes de Noviembre.

#### FUMARIACEAS.

*Corydalis capnoides*, Pers.—San Martin del Pimpollar.

#### CRUCIFERAS.

*Nasturtium officinale*, Brown.—Vulg. Berros. En muchas fuentes y arroyos de la provincia.

*N. pyrenaicum*, Brown.—Sierra de Malagon, Paramera, etc.

*Cardamine amara*, L.—Idem id.

*Cochlearia Armoracia*, L.—Vulg. Rábano rusticano. Pinar de Hoyoquesero.

*Capsella Bursa-pastoris*, Mæench.—Vulg. Paniquesillo. En muchas partes de las zonas fría y fría templada.

*Hesperis inodora*, L.—En las sierras de la provincia.

## CISTINEAS.

*Cistus ladaniferus*, L.—Vulg. Jara comun. Esta especie predomina en el monte bajo del valle del Tiétar, y se extiende por la falda Sur de la sierra de Gredos hasta unos 700 metros de altitud, de cuyo límite quizá la impidan pasar otras plantas que tienen allí su habitación propia. Y decimos esto, porque en la falda Norte de dicha sierra la hemos encontrado, aunque diseminada y con poco vigor, á 1.200 metros de altitud, en terrenos casi desprovistos de vegetación. Vive también en el valle del Alberche, y forma con la retama blanca la maraña de los pinares de Cebreros, El Hoyo y las Navas del Marqués. Se desarrolla mal en los terrenos de poco fondo, como el que existe entre Burgohondo y Navalenguera.

*C. laurifolius*, L.—Vulg. Jara estepa. No abunda esta especie en la provincia tanto como la anterior. La hemos visto en la falda Norte de Gredos y en la falda Sur de la sierra de Ojos-Albos, y sabemos que existe en algunos puntos de los valles Tiétar y Alberche.

*C. populifolius*, L.—Vulg. Jara cervuna. Esta especie, que abunda principalmente en Sierra-Morena, vive hácia Mombeltran, en el valle del Tiétar.

## DROSERACEAS.

*Parnassia palustris*, L.—Vulg. Hepática blanca. Crece en las praderas húmedas y pantanosas de la sierra de Gredos, donde florece en el mes de Agosto. Hemos recogido buenos ejemplares de esta especie á más de 2.000 metros de altitud, en el sitio llamado Fuente del Cavadador, término de Navacepeda.

## CARIOFILEAS.

*Dianthus toletanus*, B. et R.—Sierra de Gredos.

- D. lusitanicus*, Bros.—Sierra de Gredos.  
*D. laricifolius*, B. et R.—Idem.  
*D. brachyanthus*, Boiss.—Idem.  
*Saponaria ocymoides*, L.—Sierra de Avila.  
*Etatine hexandra*, DC.—Sierras de Malagon, Avila, etc.  
*Spergula arvensis*, L.—Idem id.  
*Cerastium alpinum*, L.—Idem id.

## LINEAS.

- Linum catharticum*, L.—Sierras de Malagon, Avila, etc.

## MALVACEAS.

- Malva sylvestris*, L.—Vulg. Malva comun. En muchos sitios.  
*M. Alcea*, L.—Sierras de Avila, Villanueva, etc.

## HIPERICINEAS.

- Androsæmun officinale*, All.—Sierras de Avila, Villanueva, etc.  
*Hypericum hirsutum*, L.—Idem id.

## GERIANACEAS.

- Geranium sanguineum*, L.—Sierras de Avila, Villanueva, etc.  
*G. pratense*, L.—Idem id.  
*G. robertianum*, L.—Vulg. Yerba de San Ruperto. Idem id.  
*Erodium carvifolium*, Boiss.—Navalperal de Tormes, Hoyos del Collado y Hoyos del Espino.

## RUTACEAS.

- Dictamnus Fraxinella*, Pers.—Vulg. Fresnillo. Sierra de Malagon, etc.

## CALICIFLORAS.

## RAMNEAS.

- Rhamnus cathartica*, L.—Vulg. Espino cervical. Valdehiruelas, en la cuenca del rio Alberche.

*R. alpina*, L.—En varias sierras de la provincia.

*R. Frangula*, L.—Vulg. Arraclan. Idem id.

## TEREBINTACEAS.

*Pistacia lentiscus*, L.—Vulg. Lentisco. Es social con la jara y la retama blanca en algunos rodales de monte bajo del valle del Tiétar.

*P. Terebinthus*, L.—Vulg. Cornicabra. Valle del Tiétar.

## LEGUMINOSAS.

*Trifolium pratense*, L.—Vulg. Trébol. Común en los prados.

*Astragalus glycyphyllos*, L.—En los montes de la provincia.

*Hedysarum obscurum*, L.—Idem.

*Vicia sativa*, L.—Vulg. Alberja. En los campos cultivados.

Esta familia está representada, además, en la provincia por otras muchas especies herbáceas, comunes en los prados y praderas.

*Genista Barnadessii*, Graells.—Vulg. Cambrion. Cerro Escusa y puerto del Pico, en la sierra de Gredos.

Además de esta, hay otras cinco especies leñosas que dan carácter botánico á las zonas en que crecen y son conocidas en el país con los nombres de piorno negro, piorno merino, piorno albar, retama negra y retama blanca. El piorno negro (*Sarothamnus purgans*, Godr. et Gren.) tiene su habitación propia en las sierras de Gredos, de Villafranca, la Serrota, los Baldíos, la Paramera y Loma de la Cañada Alta, creciendo siempre dentro de límites bien determinados. Su límite inferior se halla á unos 1.400 metros de altitud en las vertientes expuestas al Mediodía y á 1.550 próximamente en las que tienen exposición al Norte, formando en unas y otras verdaderas curvas de nivel. Su límite superior se encuentra á más de 2.500 metros sobre el nivel del mar, por cuya razón sólo hemos podido observarle en las grandes eminencias de la sierra de Gredos. Esta planta predomina en su region. Florece en Junio y por zonas, mediando algunos días entre la floración de las zonas más baja y más alta. El piorno merino tiene una habitación mucho más reducida que la del negro y no tan bien determinada: vive entre 1.150 y 1.500 metros de altitud, asocián-

dose frecuentemente en su zona superior con los piornos negros. El piorno albar (*Cytisus albus*, L. K.) abunda poco; crece entre el merino y rara vez se asocia al negro. La retama negra (*Sarothamnus scoparius*, Koch.) tiene extensa habitacion, pero no es planta dominante en los lugares que habita; mézclase con el piorno negro hasta la altitud de 1.500 metros en la sierra de Gredos y Loma de la Cañada Alta; vive diseminada en la parte inferior del valle del Alberche, y forma con otras matas la maraña del bosque de encinas que hay entre Blascoeles y Velayos. La retama blanca (*Genista florida*, L.) abunda en el monte bajo del valle del Tiétar y en los bosques de pinos negrales y piñoneros; hállase á veces á grandes altitudes (1.500 metros) en la falda Sur de la sierra de Gredos; pero nunca llega al limite inferior de los piornos negros.

Estas cinco especies, y sobre todo la primera, suministran la mayor parte del combustible que consumen en la region montañosa de la provincia los pueblos que han tenido la imprevision de devastar sus bosques.

## ROSACEAS.

*Cerasus avium*, Mærch.—Vulg. Cerezo de monte.—Barraco.

*C. Mahaleb*, Mill.—Vulg. Cerezo de Mahoma. Idem.

*Spiræa Filipendula*, L.—Vulg. Saxifraga roja. Sierras de la provincia.

*Rubus saxatilis*, L.—Sierras de Malagon, de los Baldios, etc.

*R. discolor*, W. et N.—Vulg. Zarzamora. Comun en la provincia.

*Potentilla pensylvanica*, L.—Navarredondilla, en la cuenca del Alberche.

*P. Anserina*, L.—Vulg. Plateada. Sierras de la provincia.

*P. Comarum*, Scop.—Idem.

*P. Fragaria*, Poir.—Idem.

*Rosa villosa*, L.—Pinar de Hoyoquesero.

*R. canina*, L.—Vulg. Escaramujo. Sierra de Gredos, encinar de Blascoeles, etc.

*Cratægus monogyne*, Jacq.—Vulg. Espino majuelo. En varias partes.

*Cotoneaster vulgaris*, Lind.—Vulg. Falso membrillo. En el Barraco y otros puntos del valle del Arberche, casi siempre á más de 1.000 metros de altitud.

*Amelanchier vulgaris*, Mæneh.—Vulg. Cornillo. Barraco.

*Pyrus Aria*, Ehrh.—Vulg. Mostajo. Valdehiruelas, en la cuenca del Alberche.

*P. torminalis*, Ehrh.—Vulg. Mostajo. Valdehiruelas y pinar de Hoyoquesero.

*P. Aucuparia*, Gærtn.—Vulg. Serbal de cazadores. Región superior de la cuenca del río Corneja.

## CRASULACEAS.

*Sedum brevifolium*, DC.—Falda del pico Almanzor á 2.500 metros de altitud.

*S. reflexum*, L.—Sierras de la provincia.

## SAXIFRAGACEAS.

*Saxifraga stellaris*, L.—Sierra de Gredos.

*S. nervosa*, Lap.—Idem.

## UMBELIFERAS.

*Sanicula europæa*, L.—Sierras de la provincia.

*Astrantia major*, L.—Idem.

*Ammi Visnaga*, Lam.—Vulg. Viznaga. Sierra de Avila; poco abundante.

*Conopodium butinioides*, Boiss. et Reut.—Esta especie crece en las hendiduras de las rocas en la sierra de Gredos.

*Fæniculum vulgare*, Gærtn.—Vulg. Hinojo. Comun en la provincia.

*Laserpitium Siler*, L.—Sierras de la provincia.

*Orlaya grandiflora*, Hoffm.—Idem.

*Conium maculatum*, L.—Sierra de Avila.

*Physospermum aquilegifolium*, L.—Sierras de Malagon, de Avila, etc.

## CORNEAS.

*Cornus sanguinea*, L.—Vulg. Cornejo encarnado. Barraco.

## CAPRIFOLIACEAS.

*Sambucus nigra*, L.—Vulg. Sauco. Navacepeda de Tormes, Arenas de San Pedro, etc.

*Viburnum Opulus*, L.—Vulg. Mundillos. Arenas de San Pedro.

*Lonicera etrusca*, Santi.—Vulg. Madreselva. Candeleda, Arenas, etc.

*L. Xylosteum*, L.—En varias partes.

## RUBIACEAS.

*Galium Broterianum*, Boiss. et Reut.—Navalperal de Tormes, etc.

*G. purpureum*, L.—Vulg. Yerba del cabron. Sierras de la provincia.

## VALERIANEAS.

*Valeriana pyrenaica*, L.—Pinar de Hoyoquesero.

*V. officinalis*, L.—Sierras de la provincia.

## COMPUESTAS.

*Adenostyles Petasites*, Bluff. et Fing.—Vulg. Calabacera. Arenas de San Pedro y lagunas de Gredos.

*Bellis annua*, L.—Sierras de la provincia.

*Solidago Virga aurea*, L.—Vulg. Vara de Oro. Sierra de Gredos.

*Phagnalon sordidum*, DC.—Sierras de la provincia.

*Ph. saxatile*, Cass.—Idem.

*Anthemis tinctoria*, L.—Idem.

*Artemisia abrotanum*, L.—Vulg. Abrótano. Valle del Tiétar, sierra de Gredos, La Serrota, etc.

*A. glutinosa*, Gay.—Falda del pico Almanzor, á más de 2.400 metros de altitud.

*Doronicum carpatanum*, B. et R.—Sierras de la provincia.

*Senecio Tournefortii*, Lap. var. *carpetanus*, Willk.—Esta planta vive en los sitios más elevados de la sierra de Gredos. Nosotros la hemos visto en plena floración á mediados de Agosto en puntos poco ántes cubiertos por las nieves. Por cima de la zona en que muestra sus cabezuelas amarillas, situada á unos 2.500 metros de altitud, sólo se encuentran musgos, líquenes y dos ó tres especies de gramíneas que crecen entre las grietas de las rocas.

*S. viscosus*, L.—Hoyoquesero, en el valle del Alberche.

*S. artemisiæfolius*, Pers.—Sierra de Gredos.

*S. Durieni*, Gay.—Sierras de Malagon, de Avila, etc.

*S. Doria*, L.—Idem.

*S. Fuchsii*, Gmel.—Idem.

*Centaurea Centaurium*, L.—Sierra de Avila, Pinar de Hoyoquesero, etc.

*C. Cyanus*, L.—Vulg. Aldiza. En la sierra de Gredos y en los sembrados.

*C. amblensis*, Graells.—Valle de Amblés, Puerto de Villatoro, etc. Es planta no hallada hasta ahora sino en la provincia de Avila.

*Carduus nutans*, L.—Sierras de la provincia.

*C. carpetanus*, Boiss. et Reut.—Sierra de Gredos.

*Achyrophorus maculatus*, Scop.—Sierras de Malagon, de Avila, etc.

*Oporinia autumnalis*, Don.—Idem.

*Hieriacium castellanum*, Boiss. et Reut.—Sierra de Gredos.

*H. sabandum*, All.—Sierras de Avila, Baldios, etc.

#### CAMPANULACEAS.

*Jasione montana*, Boiss. et Reut.—Sierra de Avila, Baldios, etc.

*J. carpetana*, Boiss. et Reut.—Sierra de Gredos.

*Campanula Herminii*, Hoffm. et Link.—Idem á más de 2.000 metros de altitud.

#### VACCINIEAS.

*Vaccinium Myrtillus*, L.—Hoyoquesero.

## ERICACEAS.

*Arbutus unedo*, L.—Vulg. Madroño. Asociado á la jara y la retama blanca entre Lanzahita y Ramacastañas, en el valle del Tiétar.

*Calluna vulgaris*, Salisb.—Vulg. Brezo. Valles del Tiétar y del Aravalle. En este último llega hasta la altitud de 1.400 metros.

*Erica vagans*, L.—Esta planta, parecida al brezo comun, del cual se diferencia entre otras cosas por sus flores, que son más cortas y anchas, vive en el valle del Tiétar y es ménos abundante que la especie anterior.

## PIROLACEAS.

*Pyrola chlorantha*, Swartz.—Pinar de Hoyoquesero.

## MONOTROPEAS.

*Hypopitys multiflora*, Scop.—Parásita sobre las raíces de los árboles en Hoyoquesero.

## COROLIFLORAS.

## PRIMULACEAS.

*Primula elatior*, Jacq.—Vulg. Primavera. Sierras de Malagon, Avila, etc.

*Lysimachia vulgaris*, L.—Idem.

*L. Nummularia*, L.—Idem.

*Anagallis tenella*, L.—Idem.

## OLEACEAS.

*Fraxinus angustifolia*, Vahl.—Vulg. Fresno de Castilla. En la cuenca del Alberche crece á lo largo de las gargantas y arroyos y en los términos de Navalosa, Navatagordo y Navaluenga, sin formar nunca bosque. Vive mezclado con otros árboles en N.<sup>a</sup> S.<sup>a</sup> de Chilla, Ramacastañas y Lanzahita, puntos situados en la cuenca del Tiétar.

## ASCLEPIADEAS.

*Vincetoxicum nigrum*, L.—Sierras de Malagon, Baldíos, etc.

## GENCIANACEAS.

*Gentiana lutea*, L.—Sierras de Malagon, Baldios, etc.

*G. Pneumonanthe*, L.—Fuente del Cavador, en la sierra de Gredos.

## CONVOLVULACEAS.

*Cuscuta Epithyrum*, L.—Parásita sobre la *Artemisia glutinosa*, alrededor de la cual arrolla su tallo capilar rojizo en la falda del pico Almanzor, á unos 2.400 metros de altitud.

## BORRAGINEAS.

*Borrago officinalis*, L.—Vulg. Borraja. Sierra de Avila.

*Symphytum tuberosum*, L.—Pinar de Hoyoquesero.

*Anchusa italica*, Retz.—Vulg. Buglosa. Navacepeda de Tormes y sierra de Gredos.

## SOLANACEAS.

*Solanum miniatum*, L.—Sierra de Avila.

*Hyosciamus niger*, L.—Idem.

*H. albus*, L.—Idem.

## ESCROFULARIACEAS.

*Verbascum Blattaria*, L.—Laderas de las sierras de la provincia.

*Linaria triphilla*, Mill.—Hoyoquesero.

*L. spartea*, Link.—En las sierras de Malagon y de Avila, donde existe durante el verano y gran parte del otoño una temperatura primaveral, sigue mostrando esta planta su corola amarilla espolonada hasta los meses de Octubre y Noviembre.

*L. nivea*, Boiss. et Reut.—Sierras de Malagon, Avila, etc.

*L. pelisseriana*, DC.—Idem id.

*L. alpina*, DC. —Esta y las especies *Gentiana Pneumonanthe*, *Campanula Herminii*, *Parnassia palustris* y *Colchicum autumnale* son casi las únicas que matizan con sus delicadas corolas las húmedas praderas de Gredos durante los cortos estios de aquellas altas regiones.

- Anarrhinum bellidifolium*, Desf.—*Antirrhinum bellidifolium*, L.  
—En varios montes de la provincia.
- Scrophularia Herminii*, Hoffm. et Link.—Hoyoquesero.
- S. nodosa*, L.—Sierra de Avila.
- Digitalis purpurea*, L.—Sierras de Gredos y de Ojos-Albos.
- D. lutea*, L.—Sierras de Malagon, Avila, etc.
- D. Thapsi*, L.—Sierra de Gredos.
- Veronica officinalis*, L.—Pinar de Hoyoquesero.
- Euphrasia officinalis*, L.—Sierras de Avila, Serrota, etc.
- Melampyrum pratense*, L.—Idem.

## LABIADAS.

- Lavandula pedunculata*, Cav.—Vulg. Cantueso. En los lugares incultos de sierras y valles.
- Mentha rotundifolia*, L.—Vulg. Mastranzo. En las márgenes de los arroyos y praderas pantanosas.
- M. Pulegium*, L.—Vulg. Poleo. En idem id.
- Origanum virens*, H. et LK.—Vulg. Orégano. En la falda Sur de la sierra de Gredos y valle del Tiétar, entre el monte bajo. Vive tambien en Valdehiruelas.
- Thymus vulgaris*, L.—Vulg. Tomillo comun. Sierra de Avila, etc.
- T. serpyllum*, var. *angustifolius*, Pers.—Vulg. Tomillo salsero. Falda Norte de la Serrota, etc.
- Salvia aethyopis*, L.—Sierras de Malagon, Avila, etc.
- S. Verbenaca*, L.—Vulg. Yerba de los ojos. Esta especie vive en muchos sitios de la provincia, siempre en las tierras más pobres y estériles.
- S. verticillata*, L.—Sierra de Avila, Paramera, etc.
- Rosmarinus officinalis*, L.—Vulg. Romero. Vive en las cuencas de los rios Tiétar y Alberche, nunca más arriba de 300 metros de altitud.
- Nepeta Cataria*, L.—Sierras de Malagon, Avila, etc.
- N. Glechoma*, Benth.—Vulg. Yedra térrestre. Idem id.
- Scutellaria galericulata*, L.—Vulg. Tercianaria. Idem id.
- Melittis Melissophyllum*, L.—Idem id.

- Betonica officinalis*, L.—Hoyoquesero.  
*Stachys sylvatica*, L.—Sierra de Avila, etc.  
*S. palustris*, L.—Idem.  
*Lamium maculatum*, L.—Idem.  
*Ajuga rotundifolia*, WK. et Cut.—Pinar de Hoyoquesero.

## MONOCLAMÍDEAS.

## FITOLACACEAS.

*Phytolacca decandra*, L.—Vulg. Carminera. Esta planta, originaria de la América del Norte, hállase naturalizada en España. Nosotros sólo la hemos encontrado en el término de Candeleda, valle del Tiétar.

## TIMELACEAS.

*Daphne Gnidium*, L.—Vulg. Torbisco. Valles del Tiétar y del Aravalle.

## URTICACEAS.

*Urtica dioica*, L.—Vulg. Ortiga. En las sierras y valles á muy diversas altitudes; pero casi siempre en las inmediaciones de los lugares habitados.

## JUGLANDEAS.

*Juglans Regia*, L.—Vulg. Nogal. Márgenes de la garganta de Námures, Bohoyo, Arenas de San Pedro, Candeleda y Nuestra Señora de Chilla, adquiriendo en este último punto extraordinario desarrollo.

## ULMACEAS.

*Ulmus campestris*, L.—Vulg. Olmo. Este árbol, de larga vida y lento crecimiento, vive en la vecindad de muchos pueblos de la provincia, formando pequeños rodales unas veces y claras filas otras, á lo largo de los caminos y de los setos vivos. Dáse bien en las tierras sueltas y algo húmedas: en las de la Carrera, Lancharejo y Navalmo-ro, que reúnen estas circunstancias, hemos visto ejemplares de más de 50 metros de altura. La mayor altitud á que vive en la provincia

es de poco más de 1.500 metros. Su madera se emplea en obras de ebanistería; pero más generalmente se aprovecha para la construcción de carros y carretas.

## BETULACEAS.

*Alnus glutinosa*, Willd.—Vulg. Aliso. Este árbol alcanza un gran desarrollo en la región inferior de los valles Tormes y Aravalle, junto á los cursos de agua. Vive también, aunque no en tan buenas condiciones, en las cuencas del Alberche y del Tiétar. En la del río Corneja le hemos visto á 1.400 metros de altitud, en las lindes de los prados de regadío.

## SALICINEAS.

*Salix triandra*.—Arenas de San Pedro, etc.

*S. alba*, L.—Vulg. Sauce. Villatoro, Piedrahita, etc.

*S. purpurea*, L. var. *Helix*.—Vulg. Sarga. Valdehiruelas, etc.

*Populus alba*, L.—Vulg. Alamo blanco. Piedrahita, Lancharejo, etcétera.

*Populus nigra*, L.—Vulg. Alamo negro ó chopo. Avila, Villatoro, Lancharejo, etc. En Piedrahita alcanza esta especie extraordinaria altura, y en Moraleja de Matababras forma las mejores alamedas de la provincia. La hemos encontrado á 1.400 metros de altitud en la cuenca del Corneja. Por la suma rapidez con que crece y el escaso número de años que necesita para hallarse en disposición de dar leñas y maderas, este árbol es muy útil, y debiera protegerse su propagación en los sitios húmedos y frescos.

## CUPULIFERAS.

*Castanea vulgaris*, Lam.—Vulg. Castaño comun. Vive en el Tiemblo, valle del Alberche, y en todas las gargantas del valle del Tiétar, formando bosques en Arenas de San Pedro, Guisando y otros puntos. Alcanza extraordinarias dimensiones en Nuestra Señora de Chilla, Solana (valle del Aravalle), Gavilanes y Mijares (falda Sur de la sierra de Gredos). La mayor altitud á que llega en la provincia es de 1.200 metros.

*Quercus Toza, Bosc.*—Vulg. Roble. Lanzahita, Candeleda y falda Sur de la sierra de Gredos, en la cual llega hasta la altitud de 1.500 metros. También vive formando bosques en la cuenca de los ríos Tormes y Aravalle, en la falda Norte de la sierra de Villafranca, en los términos de Navalperal y las Navas del Marqués, y en otros muchos puntos. Las matas de roble crecen entre las demás especies que forman el monte bajo del valle del Tiétar y de la sierra de Gredos, en cuyas vertientes meridional y septentrional llegan respectivamente hasta las altitudes de 1.600 y 1.500 metros.

*Q. Ilex, L.*—Vulg. Encina. Forma bosques, aunque llenos de calveras, en muchos lugares de la provincia, advirtiéndose que en la tierra llana y en los valles alcanza mayor desarrollo que en los terrenos, casi siempre de poco fondo, de las sierras, donde no puede extender suficientemente sus grandes raíces.

*Q. Bellota, Desf.*—Vulg. Encina de bellotas dulces. Hállase casi siempre mezclada con la especie anterior.

*Q. lusitanica, Lam.*—Vulg. Quejigo. Quejigar, Lanzahita, etc.

*Q. coccifera, L.*—Vulg. Coscoja. Entre las encinas.

## CUPRESINEAS.

*Juniperus communis, L.*—Vulg. Enebro. Quejigar, Bohoyo y Naluenga.

*J. rufescens, Link.*—Vulg. Cada. Región inferior del valle del Alberche.

*J. Sabina, L.*—Vulg. Sabina. Sólo hemos visto esta especie en la Serrota ocupando una zona poco extensa, cuyos límites superior é inferior se hallan respectivamente á 2.100 y 1.290 metros de altitud.

## CONIFERAS.

*Pinus sylvestris, var. communis, Endl.*—Vulg. Pino albar. Esta especie crece siempre en sitios elevados. En la provincia no existe ya más que en los términos de Peguerinos, Navarredonda y Hoyoquese-

ro. En este último punto forma un espeso bosque de individuos muy derechos y de gran altura, á cuyo abrigo viven, cual en una estufa, varias plantas que, ó no existen en el resto de la provincia, ó se encuentran siempre, cuando existen, á menores altitudes. Este árbol, que tiene una excelente madera, podria ser origen de gran riqueza para los pueblos situados en la region superior de los valles del Tormes y del Alberche, si con él repoblasen las grandes extensiones de terreno, casi desnudas y estériles, de que allí disponen.

*P. Laricio. var. Poiretiana, Endl.*—Vulg. Pino cascalbo. Sitios elevados del Valdehiruelas ó valle de Hiruelas.

*P. Pinea, L.*—Vulg. Pino piñonero, llamado tambien albar en la provincia. Jaraices, Don Jimeno, Pedro Rodriguez, Arévalo, Bohodon, Adanero y otros pueblos de la tierra llana; Cebreros y Hoyo de Pinares en el valle del Alberche. Vive casi siempre asociado á la especie siguiente. Su madera no es de la mejor calidad, pero en cambio se saca gran provecho de su fruto.

*P. Pinaster, Soland.*—Vulg. Pino negral. Este es el árbol por excelencia de la provincia: crece en el valle del Tiétar á 400 metros de altitud; arraiga á 1.550 metros sobre el mar entre las hendiduras de las rocas en la sierra de Gredos, por cuya falda Sur se extiende formando una ancha zona; constituye grandes bosques, aunque llenos hoy de calveras, en la cuenca del rio Alberche, y forma extensos rodales en la tierra llana en un suelo esencialmente silíceo. Da buenas leñas y maderas, y suministra la primera materia á la fábrica de resinas que hay establecida en el término de las Navas del Marqués. De este árbol, que es muy sóbrio y se alimenta por las hojas tanto como por las raíces, debieran poblarse muchos lugares de la tierra llana, formados de arenas sueltas que se mueven á merced del viento, siendo por lo tanto impropios para todo cultivo provechoso. Cuando existian los pinares de Narros y de Galindo, cortados hace unos veinte años, veíase desde Papatrigo parte de la torre de Cabezuela solamente: hoy se ve todo el pueblo, pues los impetuosos vientos de Poniente, no encontrando obstáculos que modifiquen su violencia y direccion, han ido poco á poco trasportando á otros sitios las especies de dunas que en-

tre los dos pueblos existian. Este ejemplo, que no es único en la tierra llana, basta para probar la conveniencia de afirmar su suelo movedizo por medio de grandes plantaciones, que darian, ademas, andando el tiempo, el inapreciable resultado de mejorar las desventajosas condiciones climatológicas de aquella extensa comarca.

### PLANTAS MONOCOTILEDÓNEAS.

#### AMARILIDEAS

*Narcisus nivalis*, *Graells*.—Sierra de Malagon, etc.

#### ESMILIACEAS.

*Convallaria majalis*, *L.*—Vulg. Lirio de los valles. Pinar de Hoyoquesero.

*Paris quadrifolia*, *L.*—Vulg. Uvas de zorro. Idem y en otros varios puntos.

#### LILIACEAS.

*Allium ursinum*, *L.*—Vulg. Ajo de oso. Sierras de Malagon, Avila, etc.

*Urginea Scilla*, *Steinch.*—Vulg. Cebolla albarrana. Idem.

*Scilla autumnalis*, *L.*—Idem.

*S. bifolia*, *L.*—Idem.

*S. nutans*, *Smith.*—Idem.

#### COLCHICACEAS.

*Colchicum montanum*, *Clus.*—Sierras de Malagon, Avila, etc.

*C. autumnale*, *L.*—Crece disperso en las praderas.

*Veratrum album*, *L.*—Vulg. Eléboro. Pinar de Hoyoquesero.

#### JUNCEAS.

*Juncus trifidus*, *L.*—Terrenos húmedos y pantanosos.

## AROIDEAS.

*Arum vulgare*, Lam.—Vulg. Yaro. Sierra de Avila. etc.

## CIPERACEAS.

*Eriophorum polystachium*, L.—Pinar de Hoyoquesero.

*E. vaginatum*, L.—Sierras de Malagon, Avila, etc.

*E. alpinum*, L.—Idem.

*Carex Pseudo-cyperus*, L.—Idem.

## GRAMINEAS.

*Agrostis nebulosa*, Boiss. et Reut.—Valle de Ambles.

*Aira flexuosa*, L.—Heno. Pico de Almanzor, á 2.600 metros de altitud.

*A. caryophyllea*, L.—Esta especie y la anterior abundan en las más elevadas praderas de la sierra de Gredos.

*Avena bromoides*, Gou.—En los prados.

*Briza minor*, L.—Sierra de Malagon.

*Kæleria setacea*, P.—Pico de Almanzor, á 2.600 metros de altitud, entre las hendiduras de la roca.

*Festuca delicatula*, Lag.—Arévalo.

*Andropogon hirtum*, L.—Sierra de Malagon, Avila, etc.

## PLANTAS ACOTILEDÓNEAS.

Hállase esta clase representada en la provincia por diez ó doce especies de la familia de los Helechos, por algunos *agaricus* de la de los Hongos y por varios musgos y líquenes, que no nos ha sido dable reconocer detenidamente.

Para concluir, resumiremos el anterior catálogo, debiendo advertir que siendo este muy incompleto, no es posible deducir de su resumen la relacion numérica que existe entre las especies que representan á cada familia en la provincia.

CUADRO DE FAMILIAS Y NÚMERO DE ESPECIES.

FAMILIAS.	Número de especies	FAMILIAS.	Número de especies
Ranunculáceas. . . . .	7	Oleáceas. . . . .	1
Papaveráceas. . . . .	1	Asclepiádeas. . . . .	1
Fumariáceas. . . . .	1	Gencianáceas. . . . .	2
Crucíferas. . . . .	6	Convolvuláceas. . . . .	1
Cistíneas. . . . .	5	Borragíneas. . . . .	5
Droseráceas. . . . .	1	Solanáceas. . . . .	5
Cariofiláceas. . . . .	8	Escrofulariáceas. . . . .	15
Líneas. . . . .	1	Labiadas. . . . .	19
Malváceas. . . . .	2	Fitolacáceas. . . . .	1
Hipericáceas. . . . .	2	Timeláceas. . . . .	1
Geraniáceas. . . . .	4	Urticáceas. . . . .	1
Rutáceas. . . . .	1	Juglandeas. . . . .	1
Ramneas. . . . .	5	Ulmáceas. . . . .	1
Terebintáceas. . . . .	2	Betuláceas. . . . .	1
Leguminosas. . . . .	10	Salicáceas. . . . .	5
Rosáceas. . . . .	17	Cupulíferas. . . . .	6
Crasuláceas. . . . .	2	Cupresíneas. . . . .	5
Saxifragáceas. . . . .	2	Coníferas. . . . .	4
Umbelíferas. . . . .	9	Amarilídeas. . . . .	1
Corneas. . . . .	1	Esmiliáceas. . . . .	2
Caprifoliáceas. . . . .	4	Liliáceas. . . . .	5
Rubiáceas. . . . .	2	Colchicáceas. . . . .	5
Valerianáceas. . . . .	2	Junceas. . . . .	1
Compuestas. . . . .	24	Aroideas. . . . .	1
Campanuláceas. . . . .	5	Ciperáceas. . . . .	4
Vacciniáceas. . . . .	1	Gramíneas. . . . .	8
Ericáceas. . . . .	5		
Piroláceas. . . . .	1		
Monotropeas. . . . .	1		
Primuláceas. . . . .	4		
		TOTAL. . . . .	222

## COMPOSICION DE LA TIERRA VEGETAL.

---

Antes de enumerar las plantas que de preferencia se cultivan en la provincia de Avila, diremos algo acerca de los terrenos agricolas que en la misma existen.

Siguiendo el método adoptado por nuestro querido amigo D. Daniel de Cortázar en sus Memorias de Cuenca y Valladolid, dividiremos los terrenos agricolas en dos grandes categorías, á saber:

1.<sup>a</sup> Terrenos cuya tierra vegetal es producto de la descomposicion de las rocas subyacentes, ó *terrenos de suelo vegetal sedentario*.

2.<sup>a</sup> Terrenos en que la tierra vegetal proviene de arrastres ó trasportes de fragmentos de otras rocas distintas de las que constituyen el subsuelo, ó *terrenos de suelo vegetal sedimentario*.

Aún podríamos admitir para la provincia de Avila otra division, la de los terrenos agricolas, cuya tierra vegetal es á la vez producto de la descomposicion de las rocas subyacentes y de trasportes de fragmentos de rocas distintas á las que constituyen el subsuelo; pero son casos excepcionales y que distribuiremos en las dos clases anteriores, segun que predominen unos ú otros elementos.

Los terrenos de la primera division ocupan casi toda la region montañosa de la provincia y contienen una tierra vegetal, cuya composicion varía segun la naturaleza de las rocas que forman el subsuelo. La roca predominante en este terreno es el granito, que produce una tierra vegetal de poco fondo, suelta y esencialmente silicea, en razon á que las lluvias arrastran á lo más hondo de los valles la mica y las partes ténues resultantes de la descomposicion del feldespato.

He aquí la composición de una muestra de tierra tomada en la falda Norte de la sierra de los Baldíos, cerca de la Hija de Dios<sup>(1)</sup>:

Cal. . . . .	1,40
Silice. . . . .	75,60
Arcilla. . . . .	15,80
Diversas sustancias <sup>(2)</sup> . . . . .	9,20
	<hr/>
	100,00
	<hr/>

Esta tierra es de las llamadas centeneras en la localidad, pues solamente cuando se las rotura suelen dar una cosecha de trigo; cuando tienen riego se las dedica al cultivo pratense y al de la patata en los sitios elevados, produciendo en los sitios bajos, si están suficientemente abonadas, todos los frutos de huerta compatibles con el clima. Alimentan una buena vegetación espontánea en las laderas de las montañas, y sirven de base á las altas praderas de la sierra de Gredos y á los extensos pinares del Sudeste de la provincia.

Con subsuelo semejante aún hay sitios en que la tierra vegetal es de peor composición mineralógica que la que acabamos de examinar: una muestra tomada entre Burgohondo y Navalunga, en el valle del Alberche, ha dado:

Cal. . . . .	1,00
Silice. . . . .	79,50
Arcilla. . . . .	5,50
Diversas sustancias. . . . .	14,20
	<hr/>
	100,00
	<hr/>

(1) Los ensayos de tierras que aquí damos, se han hecho en el laboratorio de la Escuela de Minas, bajo la dirección del profesor de Química analítica y Docimasia Sr. D. José Gimenez y Frias.

(2) Estas diversas sustancias son, por lo común: el ácido carbónico de los carbonatos de cal; la sosa, la potasa y la alúmina que producen los feldspatos al descomponerse; el óxido de hierro que impregna la mayor parte de las rocas, y las sustancias de origen vegetal y animal, descompuestas ó en vías de descomposición, que forman el mantillo.

Esta tierra, en que abundan los trozos de granito sin descomponer, es de escaso fondo, y sólo se la dedica al cultivo del centeno. Su vegetación espontánea es raquítica, y se halla principalmente representada por una especie de la familia de las cistíneas y otra de la familia de las labiadas.

Al Norte de Tolbaños, en la unión de las formaciones granítica y azóica, hemos recogido una muestra de tierra vegetal, formada á expensas del granito y las micacitas, que ha dado la siguiente composición:

Cal. . . . .	2,00
Silice. . . . .	64,00
Arcilla. . . . .	19,70
Diversas sustancias. . . . .	14,50
	<hr/>
	100,00
	<hr/>

Esta tierra es de las consideradas en la provincia como de buena calidad, y se la dedica, por consiguiente, al cultivo del trigo y del garbanzo.

Siguiendo el exámen de los terrenos agrícolas sedentarios, consideraremos ahora aquellos cuyo subsuelo está formado exclusivamente por rocas del período azóico, esto es, por gneis, micacitas y calizas, aunque de estas últimas se puede prescindir en razón á que, ocupando siempre reducidos espacios, tienen escasa influencia en la composición de la tierra vegetal.

El gneis es una roca que se resiste tenazmente á la descomposición, y produce una tierra de poco fondo, cubierta de cantos angulosos.

El ensayo de una muestra recogida en la loma de la Cañada Alta, da el siguiente resultado:

Cal. . . . .	0,70
Silice. . . . .	70,80
Arcilla. . . . .	6,00
Diversas sustancias. . . . .	22,50
	<hr/>
	100,00
	<hr/>

Esta tierra se dedica al cultivo del centeno cuando es de secano, y al de la patata cuando es de regadío.

Las micacitas de esta provincia son casi siempre arcillosas y se descomponen más fácilmente que el gneis, dando por consiguiente una tierra vegetal de mejor composición mineralógica que la producida por esta última roca.

Una muestra recogida cerca de Mingorria ha dado en el ensayo:

Cal. . . . .	1,00
Silice.. . . .	45,45
Arcilla.. . . .	57,35
Diversas sustancias.. . . .	16,20
	<hr/>
	100,00

Esta tierra da muy buenas cosechas de trigo los años en que las lluvias caen oportunamente.

En algunos sitios las micacitas dan una tierra menos arcillosa que la anterior; así una muestra tomada entre Bernuy-Salineró y Urraca contiene:

Cal. . . . .	2,00
Silice. . . . .	55,10
Arcilla. . . . .	19,75
Diversas sustancias.. . . .	25,17
	<hr/>
	100,00

Y otra muestra del término de Cebrenos ha dado:

Cal. . . . .	0,90
Silice.. . . .	61,00
Arcilla. . . . .	18,20
Diversas sustancias.. . . .	19,90
	<hr/>
	100,00

Las tierras formadas á expensas de las micacitas, á pesar de su poco ventajosa composición mineralógica, son de las de mejor cali-

dad que hay en la provincia, y se dedican preferentemente al cultivo del trigo y del garbanzo. Estas tierras se distinguen, aun de lejos, por su color rojizo, de las formadas á expensas del granito, que son de colores grises bastante claros.

La tierra vegetal producida por las pizarras del período cambriano, es tambien de color rojizo, y se asemeja, al parecer, por su composicion mineralógica á la que producen los gneis y micacitas; composicion que no conocemos exactamente, porque la muestra que recogimos para el ensayo se nos extravió antes de regresar á Madrid. Diremos, sin embargo, que esa tierra se dedica al cultivo del trigo, excepto en algunos sitios en que las pizarras son muy duras y compactas y forman un suelo esencialmente fragmentoso que, ó permanece inculto, ó produce solamente centeno.

Para concluir el exámen de los terrenos de suelo vegetal sedentario, presentaremos la composicion mineralógica de la tierra producida por las diabasas ó doleritas que afloran entre el granito cerca de las Casas del Puerto de Villatoro.

La muestra que allí recogimos, contiene:

Cal.. . . . .	5,00
Silice.. . . . .	75,50
Arcilla. . . . .	5,25
Diversas sustancias. . . . .	20,25
	<hr/>
	100,00

Esta tierra sólo produce centeno.

Los numerosos asomos de otras rocas eruptivas que en la provincia existen, ocupan tan pequeños espacios y se descomponen tan dificilmente, que carecen de toda importancia agrológica.

Antes de examinar los terrenos de suelo vegetal sedimentario, daremos la composicion de algunas tierras formadas, no solamente á expensas de las rocas subyacentes, sino á expensas tambien de otras rocas distintas de las que forman el subsuelo.

A Poniente de Aldeavieja hay una tierra vegetal formada por los elementos del granito subyacente y por fragmentos de pizarras y cuar-

citadas arrastrados por las aguas desde la vecina sierra de Ojos-Albos. La composición de esa tierra, dedicada al cultivo del trigo y del garbanzo, es la siguiente:

Cal . . . . .	1,80
Sílice . . . . .	74,55
Arcilla . . . . .	10,20
Diversas sustancias . . . . .	15,65
	<hr/>
	100,00
	<hr/>

Las tierras de regadío de Navacepeda de Tormes, que tan buenas cosechas de heno, patatas, judías y trigo tremesino rinden, están formadas de elementos del granito subyacente y de fragmentos de gneis y micacitas procedentes de la loma de la Cañada Alta. Dos muestras hemos recogido en aquella localidad: una en tierras trigueras y otra en tierra de huerta: la primera contiene:

Cal . . . . .	1,60
Sílice . . . . .	60,50
Arcilla . . . . .	25,50
Diversas sustancias . . . . .	14,60
	<hr/>
	100,00
	<hr/>

La segunda nos ha dado la siguiente composición.

Cal . . . . .	2,60
Sílice . . . . .	57,80
Arcilla . . . . .	28,70
Diversas sustancias . . . . .	10,90
	<hr/>
	100,00
	<hr/>

También con subsuelo de granito hay cerca de Candeleda una tierra de huerta, en cuya composición entran fragmentos de micacitas procedentes de la falda Sur de la sierra de Gredos. Ensayada esta tierra ha dado:

Cal . . . . .	0,60
Sílice . . . . .	65,00
Arcilla . . . . .	19,50
Diversas sustancias. . . . .	14,90
	<u>100,00</u>

En el término de Candeleda hay además tierras exclusivamente formadas por los elementos del granito y tierras debidas á la descomposicion de las micacitas. Todas ellas, sin embargo, dan los mismos frutos y comunican á las plantas igual pujanza y lozanía. Esto consiste, á nuestro modo de ver, en que las labores, los abonos y el riego tienden á igualar las condiciones de fertilidad de las tierras, anulando, en parte por lo ménos, la influencia que sobre la vegetacion pueda tener su distinta composicion mineralógica.

En la formacion azóica del Barco de Avila hay tierras debidas á la vez á los gneis y micacitas del subsuelo y á los detritus graníticos trasportados por las aguas al valle del Tormes desde las sierras de Bejar y de Gredos. En las inmediaciones del Barco hemos recogido dos muestras: una de tierra de secano, dedicada al cultivo del trigo, y otra de huerta, en la que se crían las más delicadas legumbres de la provincia.

La primera se compone de

Cal . . . . .	1,00
Sílice . . . . .	56,50
Arcilla. . . . .	14,50
Diversas sustancias. . . . .	28,00
	<u>100,00</u>

La segunda contiene:

Cal . . . . .	1,10
Sílice . . . . .	66,40
Arcilla. . . . .	14,35
Diversas sustancias. . . . .	18,15
	<u>100,00</u>

Los terrenos de esta clase, que podríamos llamar de suelo vegetal *mixto*, puesto que no son exclusivamente ni de suelo vegetal sedimentario ni de suelo vegetal sedimentario, ocupan bastante extension en la provincia, hallándose siempre, como es natural, formando zonas en el contacto de periodos geológicos distintos.

Los terrenos agrícolas de suelo vegetal sedimentario tienen una gran importancia en la provincia de Avila, tanto por su extension, que pasa de 2.500 kilómetros cuadrados, como por la circunstancia de formar dilatadas llanuras que se prestan perfectamente al cultivo agrario.

Estos terrenos, constituidos por las espesas masas diluviales que ocupan la tierra llana y los valles de Amblés y de Corneja, tienen generalmente un suelo y un subsuelo de igual composicion mineralógica. Esta varía, sin embargo, de un lugar á otro, segun la naturaleza de las rocas cuyos elementos han contribuido en cada caso á la formacion del diluvium.

La masa del diluvium en los valles de Amblés y de Corneja y en gran parte de la tierra llana, se ha formado á expensas exclusivamente de las rocas graníticas y suministra una tierra vegetal de color pardo, muy suelta, compuesta de arenas silíceas, delgados lechos de arcilla y láminas de mica.

Una muestra tomada en el valle de Amblés, término de la Serrada, nos ha dado:

Cal. . . . .	0,90
Silice . . . . .	70,50
Arcilla. . . . .	47,50
Diversas sustancias. . . . .	11,10
	100,00

Otra muestra recogida en el valle de Corneja, término de Palacios, tiene la siguiente composicion:

Cal . . . . .	0,70
Silice . . . . .	72,00
Arcilla. . . . .	9,50
Diversas sustancias. . . . .	17,80
	<hr/>
	100,00

En estas tierras se halla muy desigualmente repartida la arcilla: las que abundan en esta sustancia son las más adecuadas á la producción del trigo, que es el cereal que de preferencia se recolecta en los valles de Amblés y de Corneja.

Una muestra tomada en Santo Domingo de las Posadas, contiene:

Cal. . . . .	1,10
Silice. . . . .	60,50
Arcilla. . . . .	53,00
Diversas sustancias. . . . .	5,40
	<hr/>
	100,00

El terrazgo en que recogimos la muestra tiene un subsuelo excesivamente húmedo, razón por la cual produce poco los años en que llueve lo suficiente para que el resto de la tierra llana dé buenas cosechas.

En el término de San Estéban de Zapardiel tomamos dos muestras de tierras centeneras. Una de ellas ha dado:

Cal. . . . .	0,80
Silice. . . . .	80,50
Arcilla. . . . .	16,30
Diversas sustancias. . . . .	2,40
	<hr/>
	100,00

La otra contiene:

Cal. . . . .	0,92
Silice. . . . .	75,45
Arcilla. . . . .	7,05
Diversas sustancias.. . . .	16,58
	<hr/>
	100,00

Estas tierras forman rodales de color más claro que las llamadas trigueras entre las cuales se hallan. Las tierras trigueras, con ser las mejores en esta clase de diluvium, no dan en los años buenos arriba del cinco ó el seis por uno.

Formado también á expensas exclusivamente del granito es el diluvium que se extiende á derecha é izquierda del Adaja en los términos de Arévalo, Bohodon, Tiñosillos, Espinosa, Orbita y Adanero; pero ese diluvium se diferencia del que acabamos de examinar, que tiene igual origen, en que ha perdido casi por completo la arcilla, la cal, la mica y los óxidos de hierro, quedando reducido á una masa de arenas silíceas blancas, menudas, muy sueltas y lavadas é impropias para el cultivo agrario.

He aquí la composición de una muestra de tierra recogida en el término de Arévalo:

Cal. . . . .	0,71
Silice. . . . .	95,00
Arcilla.. . . .	1,40
Diversas sustancias.. . . .	4,89
	<hr/>
	100,00
	<hr/>

Esta tierra, á pesar de su malísima composición mineralógica, y del poco apoyo que es susceptible de prestar á las plantas á causa de la suma división y escasa coherencia de sus elementos, se aprovecha en algunos sitios para el cultivo de la vid, hallándose en otros muchos cubierta de pinos negrales y piñoneros.

A lo largo de los rios Almar y Trabancos se extiende hácia el Norte de la provincia una faja de diluvium, compuesto con los elementos del granito y con los de las pizarras cambrianas que en los términos de San García de Ingelmos, Mirueña, Solana y El Parral forman algunas de las estribaciones septentrionales de la sierra de Avila.

Otra faja de diluvium, formado á expensas del granito, de las pizarras cambrianas de la sierra de Ojos-Albos y de las micacitas de

Saornil y Escalonilla, se extiende también hacia el Norte á lo largo del Voltoya hasta cerca de Velayos.

Las tierras vegetales de esta clase de diluvium tienen un color rojizo y son de las más fértiles que existen en la provincia.

Una muestra tomada entre Mancera y el río Almar ha dado:

Cal. . . . .	4,90
Sílice. . . . .	72,50
Arcilla. . . . .	15,45
Diversas sustancias. . . . .	12,15
	<u>100,00</u>

Otra muestra tomada en Bercimuelle, junto al río Almar, contiene:

Cal.. . . . .	2,00
Sílice. . . . .	47,60
Arcilla . . . . .	25,50
Diversas sustancias. . . . .	24,90
	<u>100,00</u>

Al Norte de la alquería de Bercimuelle recogimos una muestra que nos ha dado la composición siguiente:

Cal. . . . .	5,50
Sílice. . . . .	66,55
Arcilla . . . . .	15,70
Diversas sustancias. . . . .	14,65
	<u>100,00</u>

La muestra recogida en términos de Gimialcon contiene:

Cal. . . . .	2,70
Sílice. . . . .	68,07
Arcilla.. . . .	17,35
Diversas sustancias. . . . .	11,88
	<u>100,00</u>

Una muestra de la tierra de Horcajo de las Torres, tomada como las cuatro últimas en el diluvium de color rojizo, ha dado:

Cal. . . . .	2,40
Silice.. . . .	61,50
Arcilla.. . . .	15,50
Diversas sustancias.. . . .	20,60
	<hr/>
	100,00
	<hr/>

El subsuelo de esta tierra contiene:

Cal. . . . .	2,60
Silice. . . . .	77,85
Arcilla.. . . .	9,20
Diversas sustancias.. . . .	10,35
	<hr/>
	100,00
	<hr/>

Las mejores tierras de esta clase dan en los años buenos, segun nos han dicho en el país, de doce á quince por uno de trigo y hasta cincuenta por uno de cebada.

Existe en varios sitios de la tierra llana y en un ricon del valle de Amblés, una clase de diluvium en que los elementos del granito se hallan mezclados con cierta cantidad de carbonato cálcico, roca que generalmente yace á poca profundidad del suelo en lajas sueltas que el arado rompe y saca á la superficie donde acaban por desagregarse bajo la influencia de los agentes atmosféricos. En algunos sitios, segun hemos indicado antes de ahora, el carbonato de cal constituye el cimiento de unos maciños que existen como un accidente en el diluvium, y en otros se presenta al estado pulverulento formando venillas entre las arenas. Las tierras vegetales de este diluvium tienen un color oscuro y son de buena calidad.

Una muestra tomada entre Flores de Avila y Ajo en tierras que abundan en trozos de caliza arcillosa, contiene:

Cal. . . . .	5,60
Silice. . . . .	46,00
Arcilla. . . . .	15,00
Diversas sustancias. . . . .	55,40
	<u>100,00</u>

Las tierras de esta clase dan los años en que no escasean las lluvias de doce á catorce por uno de trigo, y se extienden por los términos de Cantiveros, Fontiveros, Villamayor, Flores de Avila, El Ajo, Cebolla, Rasueros, Mamblas y Cisla, formando además rodales poco extensos entre Langa y Canales y entre Sinlabajos y Donvidas.

En los términos de Cisla y Villatoro entran los elementos del maicío á formar parte de la tierra vegetal: la muestra recogida en el primer punto nos ha dado:

Cal. . . . .	28,60
Silice. . . . .	59,00
Arcilla. . . . .	5,19
Diversas sustancias. . . . .	27,21
	<u>100,00</u>

La muestra recogida á Levante de Villatoro, contiene:

Cal. . . . .	5,00
Silice. . . . .	68,00
Arcilla. . . . .	15,00
Diversas sustancias. . . . .	16,00
	<u>100,00</u>

Estas dos tierras, y sobre todo la primera, son consideradas como de buena calidad y se dedican principalmente al cultivo del trigo.

En algunos sitios de la tierra llana enmiendan las tierras con el limo de los arroyos; pero naciendo y corriendo éstos casi siempre en el diluvium, resulta que á las tierras les añaden en la mayor parte

de los casos elementos iguales ó casi iguales á los que ya poseen, aunque más atenuados y por consiguiente más solubles.

En un afluente del río Trabancos hemos tomado una muestra de limo, que nos ha dado la siguiente composición:

Cal. . . . .	2,00
Silice. . . . .	79,20
Arcilla. . . . .	15,40
Diversas sustancias. . . . .	5,40
	<hr/>
	100,00
	<hr/>

El limo que en Blasconuño mezclan con el estiércol para abonar las tierras, es de los más arcillosos que en la provincia se recogen: su composición es la siguiente:

Cal. . . . .	1,95
Silice. . . . .	54,40
Arcilla. . . . .	47,60
Diversas sustancias. . . . .	16,05
	<hr/>
	100,00
	<hr/>

Como se ve por los ensayos precedentes no hay ninguna tierra que tenga una composición mineralógica superior, es decir, una composición en que la cal, la sílice y la arcilla entren por partes próximamente iguales. La sílice es el elemento que predomina en todos los terrenos agrícolas de la provincia de Avila, y ya se sabe que aquella sustancia sólo después de sufrir ciertas reacciones se hace soluble. En cambio, por su naturaleza y por el estado de división de sus elementos, son estos terrenos muy permeables y dan fácil paso al agua y á los gases que las plantas absorben por las raíces. Una parte de ellos, los de suelo vegetal sedimentario, son además de mucho fondo y propios, por lo tanto, para el cultivo de las plantas de raíces profundas.

La superficie total de producción agraria, según los datos que se

ha servido suministrarnos nuestro buen amigo el Ingeniero agrónomo y Secretario de la Junta provincial de Agricultura de Ávila, D. Juan Antonio Martín, es de 6.557 kilómetros cuadrados, de los cuales 5.505 pertenecen á tierras incultas y el resto á tierras cultivadas. En las tierras incultas ocupan los prados de regadío 565 kilómetros cuadrados, los pastos 1.555 y los eriales 1.205.

Las tierras cultivadas de secano tienen una superficie de 2.888 kilómetros, de los cuales se dedican 1.998 á la producción de cereales y 766 á la de legumbres, hallándose plantados de viñedo 79 kilómetros y de árboles frutales 45.

Las tierras cultivadas de regadío, que producen raíces, legumbres, hortalizas y plantas industriales, ocupan una superficie de 166 kilómetros.

## PLANTAS CULTIVADAS.

Las plantas que sirven de base al cultivo en la provincia, se hallan sistemáticamente agrupadas en la siguiente lista:

## CRUCIFERAS.

*Brassica oleracea*, L.—Col comun. Cultivase esta planta en pequeña escala, y siempre para el consumo local en muchos puntos de la provincia.

## LINEAS.

*Linum usitatissimum*, L.—Lino comun. Tambien es muy limitado el cultivo de esta planta textil, á pesar de obtenerse de ella una fibra de calidad superior. Cultivase en los valles del Tiétar y del Tormes, y en parcelas próximas á los cursos de agua permanentes en la cuenca del Adaja. Siémbrese la linaza en primavera en tierras dispuestas en tablares, que se riegan por el sistema de inundacion. Cuando la planta ha llegado á su madurez, cosa que generalmente sucede en el mes de Agosto, se la quitan las semillas, enriando despues los tallos y sometiéndolos á las diversas operaciones que tienen por objeto separar la cutícula y las partes leñosas de las fibras aprovechables. Hilanse éstas á mano, siendo tejidas en toscos telares por el mismo cultivador.

La produccion anual media de la industria textil es de 126.450 kilogramos, que se consumen dentro de la provincia (1).

---

(1) Todos los datos numéricos que acerca de la produccion de la provincia damos en este capítulo, nos han sido suministrados por nuestro amigo el ilustrado Ingeniero agrónomo Sr. D. Juan Antonio Martin.

## AURANCIACEAS.

*Citrus vulgaris*, Risso.—Naranja.

*C. Limonium*, Risso.—Limon agrio.

*C. Limetta*, Risso.—Limon dulce. El cultivo de estas plantas se halla limitado á ciertos puntos del valle del Tiétar, cuya altitud no pasa de 550 metros.

## AMPELIDEAS.

*Vitis vinifera*, L.—Vid cultivada. De este arbusto sarmentoso existen algunas variedades en los partidos de Cebreros, Arenas, Arévalo y Avila. La que con más esmero se cultiva es la que produce la excelente uva albilla de Cebreros, que tan buenos precios alcanza en los mercados extranjeros. El fruto de las demas variedades se dedica generalmente á la confeccion de mostos.

La vid, atacada por el *oidium* en toda la provincia, lo es de preferencia en algunos sitios de la tierra llana, donde la planta, quizas por hallarse fuera de la region que le es propia y ser objeto de un cultivo obligado, ofrece ménos resistencia á la enfermedad. Afortunadamente los estragos de ésta se evitan en unas partes, y se aminoran en otras, azufrando las vides en época oportuna.

La cosecha anual media de uvas pasa de 54 millones de kilógramos, produciendo más de la mitad de esta cifra el partido de Cebreros, y de 10 á 11 millones el de Arenas.

La cantidad que anualmente se exporta es de cuatro y medio millones de kilógramos, dedicándose casi todo el resto de la produccion á la confeccion de mostos.

La elaboracion de los vinos es generalmente poco esmerada, y muy imperfectos los útiles en ella empleados. Pisase la uva en lagares de mamposteria de suelo inclinado, que vierten el líquido en una pila. Envásase éste despues en tinajas, donde se le añade cierta cantidad de orujo; y sin más cuidados por parte del vinicultor, allí fermenta y permanece hasta que se da al consumo. En Madrigal y algunos otros pueblos, muy pocos, emplean, sin embargo, aparatos mejo-

res y procedimientos más delicados para la obtencion del vino, el cual no se da al consumo sin haberle trasvasado despues de sufrir la fermentacion tumultuosa.

Los vinos de la region montañosa son tintos, ásperos y ricos en alcohol: los de la tierra llana son, por el contrario, suaves y de colores claros.

La industria vinicola y las que de ella se derivan producen anualmente, por término medio, en la provincia 55.600 hectólitros de vino, 3.700 de alcohol y 5.500 de vinagre, correspondiendo la mayor producción á los partidos de Cebreros y Arenas de San Pedro. La cantidad de vino exportada es de 25.000 hectólitros, consumiéndose en la provincia el resto del que ésta produce, más algunas partidas que de San Martin de Valdeiglesias, provincia de Madrid, se importan para el consumo de los pueblos de la sierra. La exportacion de alcohol y de vinagre tiene poca importancia, reduciéndose á 1.500 hectólitros del primer líquido y á 1.600 del segundo.

#### LEGUMINOSAS.

*Glycyrrhiza glabra*, L.—Regaliz. El cultivo de esta planta, que no es espontánea en la provincia, se halla restringido al término de Pozancos.

*Phaseolus vulgaris*, L.—Judía. Alubia. Se cultiva en terrenos de regadio, y alternando con una cereal ó una raíz, en varios puntos de los valles de Amblés, Corneja, Tormes, Alberche y Tiétar. Las renombradas judías del Barco de Avila son generalmente grandes y aplastadas. Siémbrense en tierras bien labradas, que el agricultor cuida de conservar mullidas y jugosas durante el primer periodo de vegetacion. La siembra se hace en Mayo: nace la planta á los diez ó doce dias, y se riega cada cuatro ó cinco, verificándose la recoleccion á últimos de Agosto y durante casi todo el mes de Setiembre. Estas judías, que fueron premiadas con medalla de plata en la Exposicion general de agricultura de 1857, dan diez por uno.

*Dolichos melanophthalmus*, DC.—Judías de careta. Esta legum-

bre es ménos delicada que la anterior, y se siembra casi siempre en tierras de secano. Su cultivo se halla limitado á ciertos puntos del valle del Tiétar.

*Cicer arietinum*, L.—Garbanzos. Coséchase esta leguminosa principalmente en la tierra llana y en los valles del Alberche, Tormes, Amblés y Corneja. Siémbrase por la primavera en tierras de secano y exige un esmerado cultivo. Ocupa despues de una cereal el tercer suelo de la alternativa á que se hallan, con pocas excepciones, sujetas las tierras de secano en la provincia. Los garbanzos de la tierra llana, cuando se siembran en suelos bien labrados y abonados, son de gran tamaño, de color claro, piel arrugada, de fácil coadura y muy suaves. La suavidad de los garbanzos que en esta provincia se crian depende de la potasa que, debido á la descomposicion de los feldespatos, existe en todas las tierras. Los garbanzos de Avila y Aveinte fueron premiados en la Exposicion de 1857 con medalla de plata.

*Ervum monanthos*, L.—Algarroba de Castilla. Esta, lo mismo que las demas leguminosas sometidas al gran cultivo, ocupa el tercer suelo de la alternativa, siguiendo á una cereal y precediendo al barbecho. Coséchase en gran escala para alimento del ganado vacuno, que come indistintamente las semillas en grano ó reducidas á harina. Siémbrase en Octubre sobre el rastrojo sin más labor que la indispensable para cubrir la semilla, y se escarda en Mayo á mano como el trigo. La algarroba es planta fuerte y resiste las heladas mejor que la mayor parte de las leguminosas.

*E. Ervilia*, L.—Yeros. Se cultivan en menor escala que la algarroba, sembrándose como ésta sobre el rastrojo en el otoño. Resiste bien las sequías, pero es sensible á las heladas; suministra un buen forraje en primavera. Sus semillas son cebo de ganados y aves domésticas. Los yeros de Avila fueron premiados con medalla de plata en la Exposicion de 1857.

*Lathyrus sativus*, L.—Almortas. Esta se cultiva en las mismas tierras y de igual modo que las dos especies precedentes. Sus semillas son comestibles, y reducidas á harina sirven de alimento al ganado vacuno y al de cerda.

La producción media anual de toda clase de legumbres es de 626.200 hectólitros, de los cuales se exportan más de 500.000. La tierra llana por sí sola produce casi tanto como el resto de la provincia.

## CUCURBITACEAS.

*Cucumis Melo*, L.—Melon.

*C. Citrullus*, Ser. var. *Jacé*.—Sandía.

La primera especie se cultiva casi exclusivamente en las huertas del valle del Tiétar: la segunda en muchos sitios no cercados, donde la tierra es suelta y algo húmeda. La producción de estas plantas y de alguna otra de la misma familia, se halla limitada por el consumo local.

## ROSACEAS.

*Amygdalus communis*, L.—Almendro comun.

*Persica vulgaris*, Mill.—Melocotonero.

*Armeniaca vulgaris*, Lam.—Albaricoquero.

*Prunus domestica*, L.—Ciruelo.

*Cerasus juliana*, DC.—Cerezo.

*C. duracina*, DC.—Cerezo garrafal.

*C. caproniana*, DC.—Guindo.

*Pyrus communis*, L.—Peral.

*P. Malus*, L.—Manzano.

Todas estas especies se cultivan en excelentes condiciones en los valles del Tiétar y del Alberche, y algunas de ellas solamente en los del Tormes y Corneja. También en el valle de Amblés y en la tierra llana existen árboles frutales; pero sus productos son de mediana calidad. La mayor altitud á que se dan los árboles frutales es de 1.512 metros en Navacepedilla de Corneja, donde hemos visto cerezos, guindos y perales lozanamente desarrollados. Tienen fama por su tamaño y calidad las guindas y cerezas del Bohoyo, las peras de Villafranca de la Sierra y los melocotones de Burgohondo.

La cosecha anual media de frutas se eleva á 440.180 kilogramos,

de los cuales se exportan 280.000. El partido de Arenas de San Pedro recoge por sí solo 255.000 kilogramos y exporta cerca de 20.000; contribuyendo, en segundo término, á la produccion total el partido de Cebreros, que cosecha 155.000 kilogramos y exporta más de 67.000.

## GRANATEAS.

*Punica Granatum, L.*—Granado. Se cultiva entre los demas frutales del valle del Tiétar. Su produccion va englobada en las cifras anteriores.

## OLEACEAS.

*Olea europæa sativa, DC.*—Olivo. Este árbol secular se cultiva dentro de la region que le es propia, á ménos de 900 metros de altitud, en el valle del Tiétar y en la parte inferior del valle del Alberche; y aún cuando no alcanza el extraordinario desarrollo que en otros puntos de España, como, por ejemplo, Órgiva y Benisiete, donde son comunes los individuos que dan 12 fanegas de aceituna, criase, sin embargo, en buenas condiciones, y produce frutos abundantes y de excelente calidad, que en su mayor parte se dedican á la fabricacion del aceite.

Este se obtiene generalmente por procedimientos imperfectos, moliendo la aceituna con piedras de forma discoidal, movidas por caballerías, y prensando los residuos que resultan mal triturados con vigas de grandes dimensiones.

En algunos puntos, sin embargo, se usan ya prensas hidráulicas que, con menor esfuerzo, producen mayor efecto útil que los molinos antiguos, haciendo ceder de una vez á la pulpa y al hueso de la aceituna todo el jugo oleoso que contienen.

La produccion media anual de aceite es de 7.115 hectólitros, de los cuales se exportan 4.675. El partido de Arenas, que comprende todo el valle del Tiétar, produce 6.567 hectólitros y exporta 4.152, correspondiendo el resto de la produccion al partido de Cebreros.

## SOLANACEAS.

*Solanum tuberosum*, L.—Patata. Esta planta, originaria de la region fria de las cordilleras de la América meridional, donde, segun Humbold, crece espontáneamente á cerca de 2.000 metros de altitud, constituyendo el principal alimento de los habitantes de las altas mesetas del Perú, se cultiva en toda la provincia de Avila, lo mismo en la tierra llana y en los valles que en las inclinadas laderas de las montañas, á más de 1.500 metros sobre el nivel del mar. La puesta de este tubérculo se verifica por la primavera en tierras de regadio bien labradas, donde alterna generalmente con una cereal. Cuando la planta nace recibe la tierra una excava, y otra un mes despues, siguiendo á esta operacion el aporcado, que por lo comun se practica antes de la florescencia. La recoleccion se hace en Octubre, arrancando las patatas con la azada ó poniéndolas al descubierto por medio del arado.

La cosecha media anual de este tubérculo pasa de 79 millones de kilógramos, de los cuales se exportan 24 y medio millones. Aun siendo considerable semejante produccion, pudiera serlo más todavia si en muchos pueblos, aislados hoy de todo centro comercial, no se hallase el cultivo de la patata subordinado á las solas exigencias del consumo local y de una demanda escasa ó nula. Propietarios inteligentes del partido de Piedrahita nos han asegurado que el valle del Tormes por sí solo, desprovisto en la actualidad de vias de comunicacion é imposibilitado, por consiguiente, de dar fácil y económica salida á sus productos, podria suministrar al comercio, si tuviese caminos á propósito, cuatro millones de arrobas de patatas anualmente.

*Capsicum annum*, L.—Pimiento dulce y picante. Esta solanácea es objeto de un esmerado cultivo en las huertas del valle del Tiétar, siendo sus productos origen de gran riqueza para algunos pueblos. Siémbrese en semilleros bien preparados y abrigados, desde los cuales se trasladan las plantas durante la primavera á eras ó camellones, que reciben las excavas y riegos necesarios hasta la época de la recoleccion. A medida que los frutos toman el color rojo, van siendo

separados de las plantas y expuestos á la accion del sol, y cuando se ha recogido toda la cosecha se apresura artificialmente, por medio de estufas, la desecacion, para ponerlos en estado de ser molidos y entregados al consumo. La produccion anual media de pimientos es de 146.420 kilógramos, de los cuales se exportaron 42.000.

*Lycopersicum esculentum*, Mill.—Tomate. Cultivase tambien con esmero esta planta, aunque en menor escala que el pimiento.

#### MOREAS.

*Morus nigra*, L.—Moral.

*M. alba*, L.—Morera.

Estos dos árboles, originarios de Oriente, se cultivan en el valle del Tiétar, más bien que por sus frutos, por su madera que se emplea en ebanistería, y por sus hojas que sirven de alimento al gusano de seda. El fruto del moral, sin embargo, mayor y más succulento que el de la morera, es bastante apreciado en el país.

*Ficus carica*, L.—Higuera. Exige pocos cuidados y vive bien, no solo entre los demas frutales de los valles Tiétar y Alberche, sino en tierras pobres y casi incultas, con tal que tengan alguna humedad y se hallen á ménos de 800 metros de altitud.

Gran parte de sus frutos, que son de excelente calidad, se desecan y conservan para consumirlos en invierno.

#### LILIACEAS.

*Allium sativum*, L.—Ajo.

*A. Cepa*, L.—Cebolla.

Estas y otras plantas de huerta, pertenecientes á diferentes familias, que no hemos citado por no alargar demasiado este capitulo, se dan bien en toda la provincia, y principalmente en el valle del Tiétar.

De la extension del cultivo hortense tendrase una idea sabiendo que la cosecha anual media de hortalizas asciende á cerca de 40 millones de kilógramos, de los cuales se exportan 16½ millones.

## GRAMINEAS.

*Zea Mays, L.*—Maíz. Esta planta, traída á Europa por Colon en 1493, necesita mucha agua durante todos los períodos de su vegetacion, por cuyo motivo en España no se cultiva en tierras de sécano más que en las lluviosas comarcas del Norte y Noroeste. En Avila se siembra en las huertas solamente, siendo sus productos de muy escasa importancia.

*Avena sativa, L.*—Avena comun. Entre los cereales, la avena es el que ménos se cultiva. Siémbrase en tierras de mediana calidad, preparadas con dos ó tres labores hechas en el año de barbecho.

Su produccion anual media es de 26.000 hectólitros, de los cuales se exportan 3.500, consumiendo los restantes el ganado de la provincia.

*Hordeum vulgare, L.*—Cebada. Cultivase lo mismo que la avena, ocupando un suelo de la alternativa á que se hallan sujetas las tierras de secano, en las cuales cada suerte ó parcela se siembra dos veces en tres años.

La produccion anual media de cebada es de 231.000 hectólitros, de los cuales se exportan 125.000.

*Secale cereale, L.*—Centeno. Esta cereal, que en la alimentacion del hombre sustituye al trigo, criase espontánea, segun el Sr. Rojas Clemente, á 2.500 metros de altitud, en la vertiente septentrional de Sierra Nevada. Es planta sóbria y resistente; y así como el trigo requiere los climas templados, las llanuras y las tierras feraces, el centeno se da por el contrario en las zonas boreales, en las montañas y en las tierras estériles, acomodándose, por lo extenso de su habitacion, lo mismo á los largos veranos de España que á los cortos estios de Noruega.

En Avila siémbrase el centeno en los suelos más pobres de la tierra llana y de los valles de Amblés y de Corneja; en la region superior de los valles Tormes y Alberche, y en algunas mesetas de la parte montañosa, situadas á más de 1.800 metros de altitud. En estos lugares elevados se hace la siembra por el mes de Setiembre, inmedia-

tamente despues de la recoleccion, con el objeto de que la semilla se halle cubierta ántes que caigan las primeras nieves.

Su produccion excede á la de las demas gramíneas que en la provincia se cultivan, elevándose anualmente á 445.000 hectólitos, de los cuales se exportan más de 190.000.

*Triticum hybernum*, L.—Trigo candeal mocho. Esta es la especie cuyo cultivo se halla más generalizado en la provincia. Ya hemos dicho que, por lo comun, en las tierras de secano se sujeta el asolamiento á un periodo trienal, dejando de barbecho un año el suelo que ha producido dos cosechas consecutivas. Esto se hace con el objeto de que toda la masa de la tierra vegetal, expuesta por partes al aire libre mediante las sucesivas labores que recibe, se meteorice y recupere algunos de los elementos extraidos por las plantas anteriormente cosechadas. Pero esta costosa operacion deja de practicarse allí donde abundan los animales, y por consiguiente los abonos, pues éstos restituyen á la tierra esquilmada los principios nutritivos necesarios á la vegetacion. En el valle de Corneja, por ejemplo, donde la ganadería tiene gran importancia, hay muchas tierras bien labradas y abonadas en que se cosechan alternativamente y sin interrupcion algarrobas, garbanzos y una cereal, que es por lo comun el trigo candeal chamorro.

Para sembrar esta cereal donde los abonos escasean, prepárase la tierra en el año de barbecho alzando en Noviembre ó Diciembre, binando en Marzo y terciando á fines de Junio. La siembra tiene lugar en Octubre, y la escarda en la primavera siguiente.

Las mayores altitudes á que hemos visto cosechar el trigo candeal mocho son de 1.235 metros en Navalperal de Tormes, y de 1.264 en tierras recién roturadas del Campo-Azálvaro.

*T. horstianum*, Lag.—Trigo candeal veloso. Se cultiva en menor escala que la especie anterior, porque las espigas, á causa de su velosidad, retienen el agua, cuando los vientos no siguen á las lluvias, el tiempo necesario para que se desarrollen las enfermedades que en ellas produce la humedad.

Las labores y beneficios que la tierra recibe son los mismos para

la producción del trigo candeal veloso que para la del trigo candeal mocho. Uno y otro son de excelente calidad y han sido premiados en varias Exposiciones.

*T. aestivum*, L.—Trigo tremesino. Esta cereal se cosecha siempre en tierras de regadío bien abonadas. Siémbrese hácia mediados de Abril, y se siega en la segunda quincena de Agosto, recorriendo en cuatro meses todos los periodos de su vegetación.

Su cultivo se halla casi limitado á las Navas del Marqués, Navaceda de Tormes, San Bartolomé y otros varios pueblos de la serraña, en cuyas tierras, situadas á más de 1.500 metros de altitud, el trigo de año no llegaría, por falta de calor, á completa madurez.

La cosecha media anual de trigos de secano y de regadío es de 554.000 hectólitos, de los cuales se exportan 128.000. La mayor producción corresponde al partido de Arévalo, que recoge 125.000 hectólitos y exporta 87.000.

En la industria harinera se invierten más de 500 molinos maquileros, esparcidos por toda la provincia, y una máquina de vapor, que también puede ser movida por el agua, situada extramuros de Avila, en la orilla derecha del Adaja. También existen molinos de vapor en la tierra llana, uno en Mamblas de Zapardiel y otro en Cabezas del Pozo; pero creemos que ninguno de los dos funcionaba cuando visitamos aquella comarca.

La producción anual media de harinas es de 26 millones de kilogramos, de los cuales se exportan más de 10 millones, que corresponden en su totalidad á Avila; pues en los demás pueblos de la provincia sólo se fabrican las harinas necesarias para el consumo local.

Terminado el exámen de las plantas que sirven de base al cultivo en la provincia de Avila, deduciremos algunas consideraciones generales de todo lo que en esta parte de nuestro trabajo llevamos expuesto.

Avila pasa, entre sus moradores, por ser una provincia muy productora; y esta idea que es, con relación á las demás provincias, patrimonio de sus respectivos habitantes, ha generalizado la preocupa-

cion de que España, agricolamente considerada, es una nacion rica; preocupacion debida á que, por lo comun, se confunde la variedad con la cantidad y calidad de sus productos.

Es verdad que nuestro territorio, á pesar de hallarse cruzado en todos sentidos por grandes sierras desprovistas en su mayor parte de tierra vegetal, dispone todavía de un extensísimo suelo cultivable; pero ha perdido éste de tal modo su tradicional feracidad, y tan atras se ha quedado nuestra patria en el camino del progreso agrícola, que no podemos ménos de reconocer que España en las actuales condiciones debe producir, y produce en efecto, poco y caro. Madrid con hallarse en medio de las dos Castillas, consideradas con razon como los dos principales graneros de la Península, paga el trigo á mayor precio que ninguna capital de Europa. En la segunda quincena de Abril del año actual, los precios medios de granos han sido:

	TRIGO. Quintal métrico.	CENTENO. Quintal métrico.	CEBADA. Quintal métrico.
En Berlin. . . . .	22,60 francos.	14,75 francos.	»
Viena. . . . .	20,50 »	14,25 »	16,00 francos.
Bruselas. . . . .	25,55 »	17,75 »	» »
Paris. . . . .	27,12 »	17,12 »	19,00 »
Amsterdan. . . . .	25,70 »	14,00 »	19,00 »
Buda-Pesth. . . . .	18,75 »	» »	» »
Lóndres. . . . .	28,50 »	» »	18,50 »
San Petersburgo.	21,00 »	12 »	» »
Ginebra. . . . .	28,50 »	» »	» »
Madrid.. . . .	58,84 »	» »	28,75 »
Córdoba. . . . .	58,50 »	25,27 »	» »
Barcelona. . . . .	57,80 »	28,15 »	25,65 »
Sevilla. . . . .	57,52 »	» »	22,86 »
Málaga.. . . .	56,20 »	21,80 »	» »
Valladolid. . . . .	52,58 »	20,50 »	21,50 »
Salamanca. . . . .	29,44 »	20,80 »	25,90 »

Vese, pues, que el trigo, el centeno y la cebada, que son la base de nuestro cultivo agrario, alcanzan aqui mayores precios que en el

resto de Europa. Y téngase en cuenta que si esos precios no son más elevados todavía, se debe á la gran importacion de granos que este año ha tenido lugar por nuestros puertos del Mediodía y de Levante.

Con estos datos á la vista no es posible seguir sosteniendo que España es una nacion rica: España es una nacion pobre, y como pobre necesita aplicar á la agricultura, que es la principal de sus industrias, un trabajo asiduo, enérgico é inteligente si quiere salir de la precaria situacion en que se halla.

Lo que decimos de España en general es por completo aplicable á la provincia de Avila, cuyos productos agrícolas están en poco ventajosa relacion con la extension del suelo cultivado.

Para mejorar esa relacion necesitariase en primer término que el propietario fuese agricultor, á semejanza de lo que en otros paises acontece. Los arrendamientos á cortos plazos usados en la provincia son contrarios al planteamiento de mejoras permanentes en los sistemas de cultivo. Los colonos, por otra parte, carecen en general de recursos propios para explotar las tierras que usufructúan, viéndose, por consiguiente, obligados á tomar dinero á préstamo con un interes tan crecido que absorbe la mayor parte de sus utilidades. La poca extension de los prédios rústicos se opone al empleo de las máquinas, cuya aplicacion á las faenas agrícolas sólo resulta económica en las grandes explotaciones rurales.

El desarrollo de la agricultura reclama, pues, la creacion de Bancos agrícolas y de cotos redondos. Reclama tambien el uso frecuente de riegos y abonos. En cuanto á los riegos, no siendo fácil al hombre cambiar las condiciones naturales de un país, tiene que limitarse á recoger y conducir con acierto las aguas de los cauces exteriores, y á iluminar, donde posible sea, las que corren por cauces subterráneos, aprovechando unas y otras con inteligencia, cosa que no sucede en la provincia de Avila. En rios que, como el Adaja, tienen en parte un curso subterráneo, convendria construir malecones trasversales, cimentados en el terreno impermeable del subsuelo, con el objeto de elevar el nivel de las aguas y hacerlas fluir al exterior. Las aguas que, segun hemos dicho en otra parte, corren por el subsuelo en

\*

ciertos sitios de la tierra llana, pudieran utilizarse por medio de pozos, allí donde no fuese dable, por la configuración del terreno, hacerlas salir á la superficie en virtud de su propia gravedad. Las aguas de lluvias, por último, que corren libremente á engrosar el volúmen de los rios, debieran almacenarse en charcas y pantanos, donde fuese posible y conveniente, con el objeto de aprovecharlas en las épocas de sequía.

El aumento de aguas disponibles en las tierras dedicadas al gran cultivo favorecería la creación de prados de regadío y el consiguiente desarrollo de la ganadería, tan necesaria para la producción de abonos. El labrador debe ser ganadero en todas partes, y principalmente en comarcas que, como la tierra llana y los valles de Ambles y de Corneja, tienen un suelo de mala composición mineralógica, que requiere la adición de abundantes abonos si se le ha de exigir, como exigirsele debe con arreglo á los buenos principios de la economía rural, una serie no interrumpida de cosechas. Para proteger el desarrollo de la ganadería se hace preciso que el agricultor limite la extensión dedicada á la producción de cereales, y ensanche el cultivo de raíces alimenticias y el de plantas pratenses, escogiendo, cuando no disponga de aguas para riegos, las semillas adecuadas á las tierras de secano.

El entarquinado de las tierras, tan usado en Andalucía, es desconocido en la provincia de Ávila; construyendo de distancia en distancia caballones transversales de cal y canto en las cañadas, consiguiese que las aguas de lluvia, perdiendo su velocidad, depositen las materias que traen en suspensión y formen suelos cultivables, que cada año reciben una nueva capa de tierra virgen y por lo tanto fértil.

Todo lo dicho se relaciona principalmente con la zona del Norte, con la zona en que predominan los cultivos del género de los extensivos.

En la zona del Sur, cruzada por altas montañas, los cultivos principales son el hortense, el pratense y el forestal.

Las tierras dedicadas al cultivo hortense se labran con inteligencia y dan abundantes frutos: únicamente sería de desear que, aprove-

chando debidamente las aguas de los rios y arroyos, este cultivo se extendiese á tierras que hoy permanecen incultas.

En el cultivo pratense entran por mucho las fuerzas naturales: para formar los prados el agricultor se limita por lo comun á mullir y regar abundantemente las tierras, sin cuidarse de averiguar si existen plantas herbáceas más útiles que las que allí espontáneamente se crían. La cosecha de heno, sin embargo, es de gran consideracion, y, segun dicen en el pais, de excelente calidad.

El cultivo forestal, que pudiera ser origen de una inmensa riqueza para la region montañosa, hállase en un increíble estado de abandono; solamente dos ó tres bosques se explotan con orden y están bien custodiados. En los demas nadie se ocupa de hacer siembras ni plantaciones, ni siquiera de proteger el desarrollo de los individuos que nacen de las semillas esparcidas por el viento. Los leñadores y madereros furtivos de un lado, cortando los árboles más robustos, y el ganado cabrío por otro, ramoneando en los pimpollares y tallares, acabarán en no lejano plazo, si no se cambia de sistema, con la riqueza forestal de la provincia.

Tal es el estado de la agricultura; estado á cuyo mejoramiento pudieran en gran parte contribuir el desarrollo de las industrias agricolas que hoy existen, y el establecimiento de otras nuevas, pues sabido es cómo se multiplica el valor de las primeras materias cuando se las trasforma ántes de ser entregadas al consumo. La fabricacion de aguardientes y fécula de patata deja grandes utilidades, y es la base de la riqueza agricola en algunas comarcas del Norte de Francia. Esa industria, de la que se obtienen articulos de fácil salida y abundantes residuos, que son un excelente cebo para el ganado, debiera establecerse en la region montañosa de la provincia, donde la produccion del tubérculo es susceptible de recibir un aumento considerable.

Tambien contribuiria notablemente al progreso de la agricultura el establecimiento de granjas-modelos y campos de ensayos, donde el labrador, que no lee ni asiste á cátedras ni conferencias, aprendiese el manejo de los instrumentos modernos y la aplicacion de los mejores procedimientos de cultivo.

Con estas y otras innovaciones y reformas que el estado decadente de la agricultura de Ávila reclama, el propietario obtendría de sus propiedades mayores rendimientos, y los colonos y braceros, que hoy viven pobremente, alcanzarían la suma de bienestar que en otros países disfrutaban los que á las nobles faenas del campo se dedican.

En apoyo de algunas de las ideas que hemos expuesto, copiaremos, para concluir, un párrafo entresacado de la *Memoria sobre los productos de la agricultura española reunidos en la Exposición general de 1857*, escrita por la Junta directiva de aquel concurso.

«Las escuelas de agricultura, dice el citado párrafo, tienen en el extranjero su auditorio, su público fijo. El propietario busca la grandeza en el saber. Ni confía la tierra absolutamente al colono, ni á un delegado que practique y no profese. La aristocracia es forastera en las ciudades; vive en sus estados. Allí ostenta sus conocimientos, allí prueba la superioridad, allí santifica el trabajo. El príncipe Alberto dirige por sí las haciendas de Windsor y Wight, y la reina Victoria enaltece con sus manos el trabajo agrícola ¿Qué triunfos no ha conseguido la raza sajona? Con clima y suelo ingratos, la agricultura inglesa logra aumentar sus productos y se cree independiente, y por tanto capaz de alimentar una vasta población. Cierra herméticamente las aduanas al tráfico exportador; pero llegan los aciagos días de 1845; una especie de lepra destruye la patata, artículo de consumo casi general, y el hambre y la miseria claman por pan y echan abajo las aduanas; pero no hay cuidado, que al entrar en la vida de la humanidad, se encuentra bastante poderosa la agricultura para conservar la nacionalidad y vencer con el arte los privilegios naturales de otros pueblos; el vapor completa el trabajo; se mejoran los instrumentos y ganados; circulan los abonos por los campos cual la sangre en el cuerpo humano; se aumenta la productibilidad de los prados; los avenamientos desaguan terrenos inmensos, riquísimos y feraces, y Albion sale por segunda vez de las aguas.»

# ÍNDICE.

PRÓLOGO.....	Páginas 9
--------------	--------------

## PARTE PRIMERA.

### DESCRIPCION FÍSICA.

#### Situacion, superficie, límites y comarcas.

Situacion, extension y límites.....	47
Comarcas.....	48

#### Orografía.

SIERRAS.—Sierra de Gredos.....	49
Cuerda de los Polvisos.—La Paramera.—Los Baldíos.—La Serrota.— Sierra de Villafranca.....	24
Sierra de Malagon.—Sierra de Avila.—Sierra de Villanueva ó del Miron.....	25
Sierra de Ojos-Albos.....	28
VALLES.—Valle de Ambles.....	30
Valle de Corneja.....	34
Valle del Tormes.....	32
Valle del Alberche.....	33
Valle del Tiétar.....	34
TIERRA LLANA.....	35
ALTURAS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.....	38

#### Hidrografía.

RIOS.—CUENCA DEL DUERO.—Rio Tormes.—Rio Aravalle.—Rio Corneja.	47
Rio Adaja.—Rio Arevalillo.—Rio Voltoya.....	62
Rio Zapardiel.....	67
Rio Trabancos.....	67
CUENCA DEL TAJO.—Rio Alberche.—Rio Cópio.....	69
Rio Tiétar.....	77
FUENTES.—Consideraciones generales.....	86
Fuentes de la sierra de Gredos.....	88
Fuentes de la loma de la Cañada Alta.....	90
Fuentes de la Paramera, de los Baldíos, de la Serrota y de la sierra de Villafranca.....	92

	Páginas
Fuentes de las sierras de Malagon, de Avila y de Villanueva. ....	93
Fuentes de la sierra de Ojos-Albos. ....	102
Fuentes del valle de Ambles. ....	102
Fuentes del valle de Corneja. ....	103
Fuentes de la tierra llana. ....	103
AGUAS MINERALES.—Fuente de los Huevos Hueros.—Baños de Varela..	108

### Climatología.

Consideraciones generales. ....	440
Zonas climatológicas.—Zona ártica. ....	442
Zona fría. ....	443
Zona fría templada. ....	444
Zona cálida templada. ....	449

## PARTE SEGUNDA.

### DESCRIPCION GEOLÓGICA.

Límites y extension de las diversas formaciones que constituyen el suelo de la provincia. ....	423
--	-----

### Rocas hipogénicas.

Consideraciones generales. ....	431
GRANITO. ....	433
LEPTINITA Y EURITA. ....	485
PEGMATITA. ....	487
PÓRFIDOS CUARCÍFEROS. ....	488
ARGILOFIROS. ....	493
SIENITAS. ....	494
PÓRFIDOS ANFIBOLÍFEROS. ....	497
DIORITAS. ....	497
DIABASAS Y PÓRFIDOS PIROXÉNICOS. ....	498

### Periodo estrato-cristalino.

Consideraciones generales. ....	201
GNEIS. ....	202
MICACITAS. ....	205
TALQUITAS. ....	223
CUARCITAS. ....	224

### Período cambriano ó siluriano inferior.

Consideraciones generales. ....	226
---------------------------------	-----

	Páginas
CUARCITAS MICA FERAS.....	227
MICACITAS.....	229
FILADIOS Y PIZARRAS ARGILLOSAS.....	229
CUARCITAS.....	234

**Período posplioceno.**

Rocas del período posplioceno.....	233
------------------------------------	-----

**Criaderos metalíferos.**

Minerales explotados.....	240
---------------------------	-----

**PARTE TERCERA.**

**AGROLOGÍA.**

**Vegetacion espontánea.**

Introduccion.....	245
PLANTAS DICOTILEDONEAS.....	246
PLANTAS MONOCOTILEDONEAS.....	261
PLANTAS ACOTILEDONEAS.....	262
CUADRO DE FAMILIAS Y NÚMERO DE ESPECIES.....	263

**Composicion de la tierra vegetal.**

Clasificacion de los terrenos agricolas.....	264
Terrenos de suelo vegetal sedentario.....	264
Terrenos de suelo vegetal mixto.....	268
Terrenos de suelo vegetal sedimentario.....	271
Superficie total de produccion agraria.....	277

**Plantas cultivadas.**

CRUCIFERAS.—LINEAS.....	279
AURANCIACEAS.—AMPELIDEAS.....	280
LEGUMINOSAS.....	281
CUCURBITACEAS.—ROSACEAS.....	283
GRANATEAS.—OLEACEAS.....	284
SOLANACEAS.....	285
MOREAS.—LILIACEAS.....	286
GRAMINEAS.....	287
Consideraciones generales.....	289
Relacion desventajosa entre la produccion agricola y la extension del suelo cultivado.—Mejoras que la agricultura de Avila reclama.....	291

# INDEX

CHAPTER I. THE STATE OF THE COUNTRY

1

CHAPTER II. THE STATE OF THE COUNTRY

1

CHAPTER III. THE STATE OF THE COUNTRY

1

CHAPTER IV. THE STATE OF THE COUNTRY

CHAPTER V. THE STATE OF THE COUNTRY

1

CHAPTER VI. THE STATE OF THE COUNTRY

1

CHAPTER VII. THE STATE OF THE COUNTRY

1

CHAPTER VIII. THE STATE OF THE COUNTRY

# ÍNDICE

DE LAS

LÁMINAS QUE ACOMPAÑAN Á ESTA MEMORIA.

## LÁMINA I.

Pozo de las Paredes.—Navacepeda de Tormes.

## LÁMINA II.

Vista del terreno que rodea á la laguna de Gredos.

## LÁMINA III.

*Figura 1.<sup>a</sup>* Laguna de Gredos.

*Figura 2.<sup>a</sup>* Desmante del ferro-carril.—Kilómetro 94.

## LÁMINA IV.

Canto del Canónigo.

## LÁMINA V.

Canchal de Aldealgordillo.

## LÁMINA VI.

Mapa geológico de la provincia de Avila.





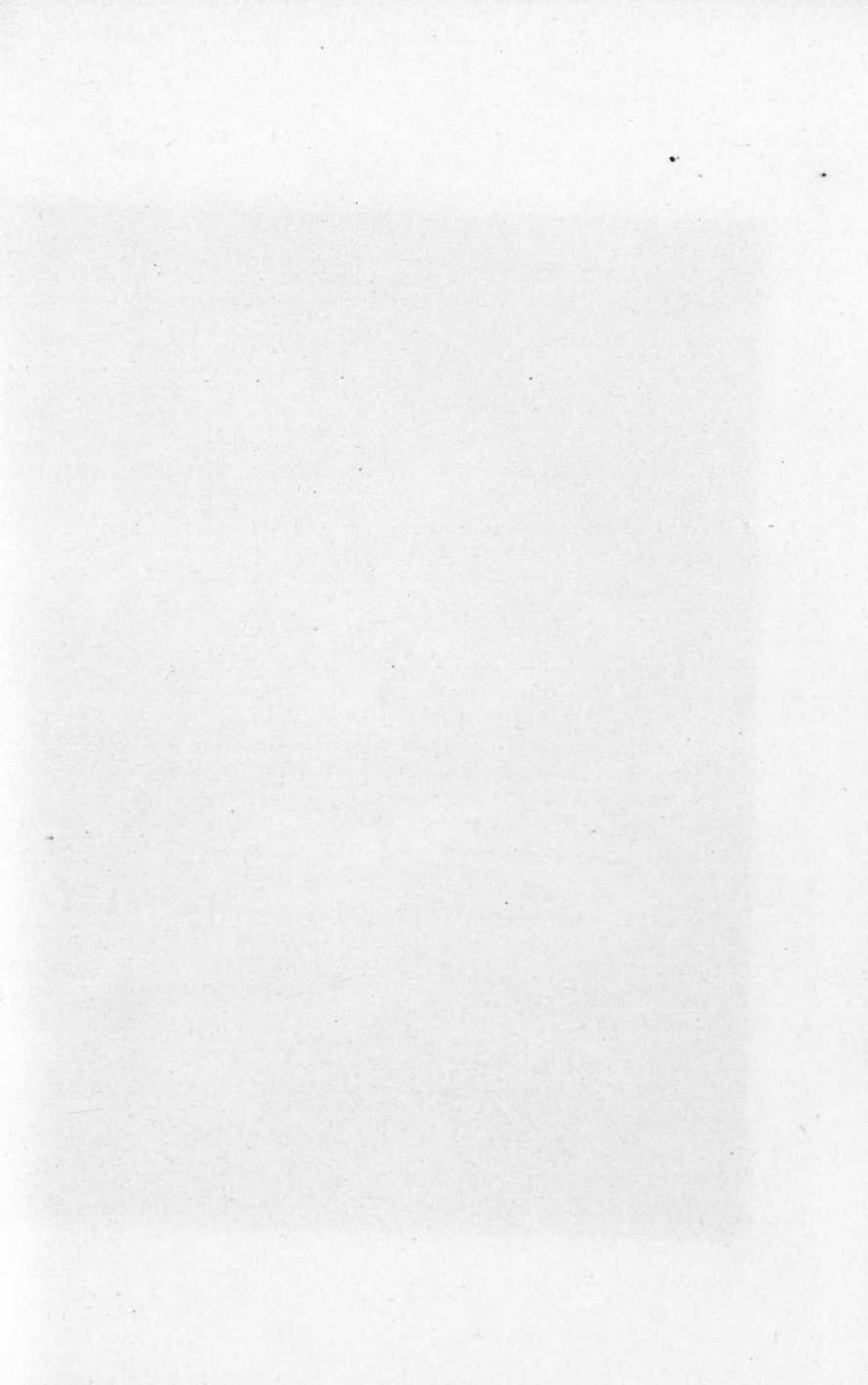


J. Obrian dib. y lit.

POZO DE LAS PAREDES,  
NAVACEPEDA DE TORMES.

Lit. de C. Dreyer - Madrid.







J. Obispo dib.º y lit.º

Plaza de Almanzor.

Peñanillos de Gredos.

Laguna.

Picos de Gredos.

Ed. de O. Neffe, Madrid.

VISTA DEL TERRENO QUE RODEA A LA LAGUNA DE GREDOS.



Fig. 1<sup>o</sup>



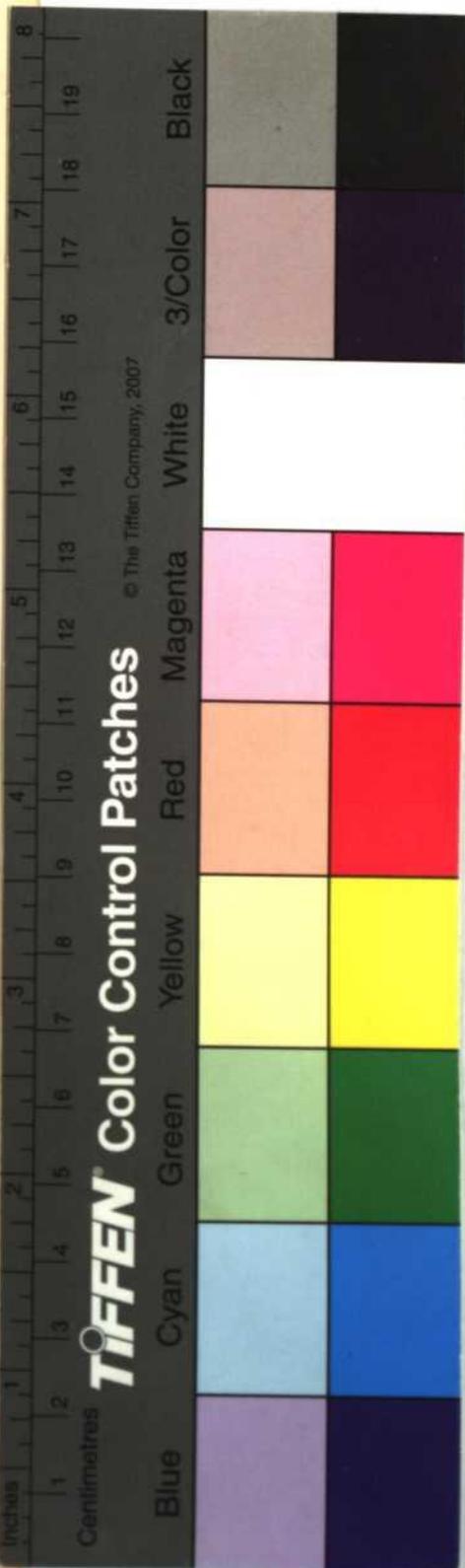
LACUNA DE CREDOS.

Fig. 2<sup>a</sup>.

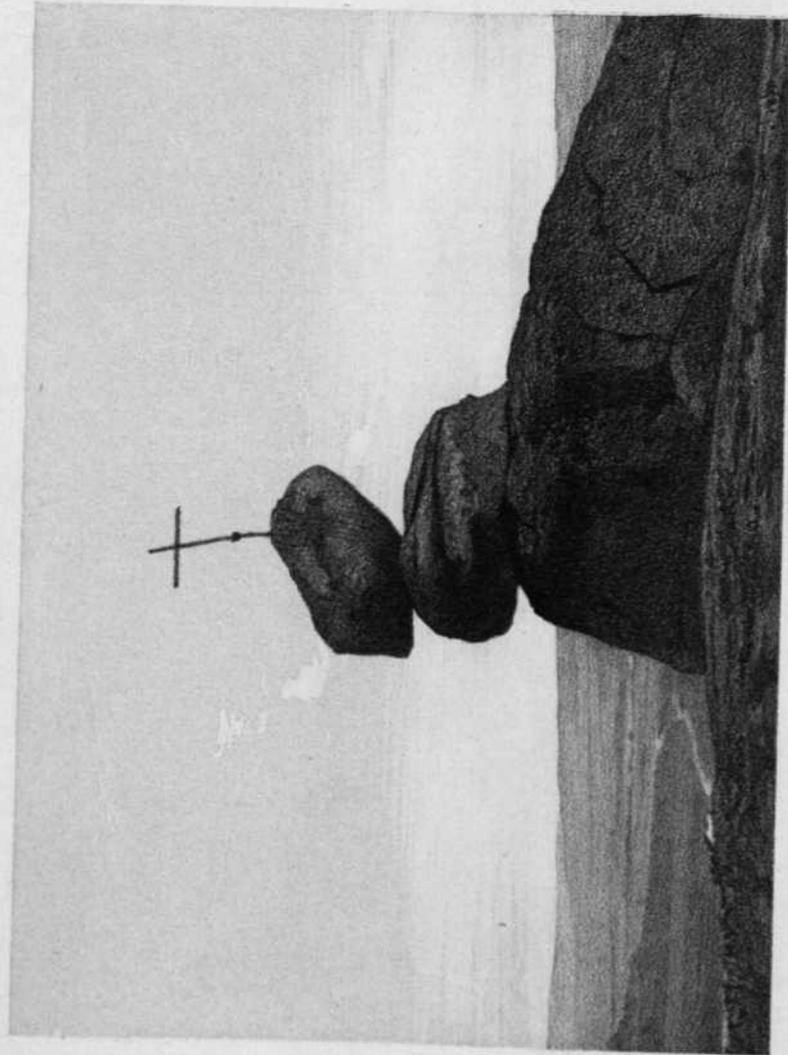


DESMONTE DEL FERRO-CARRIL. KIL: 81

Ed. de G. Hoffer.





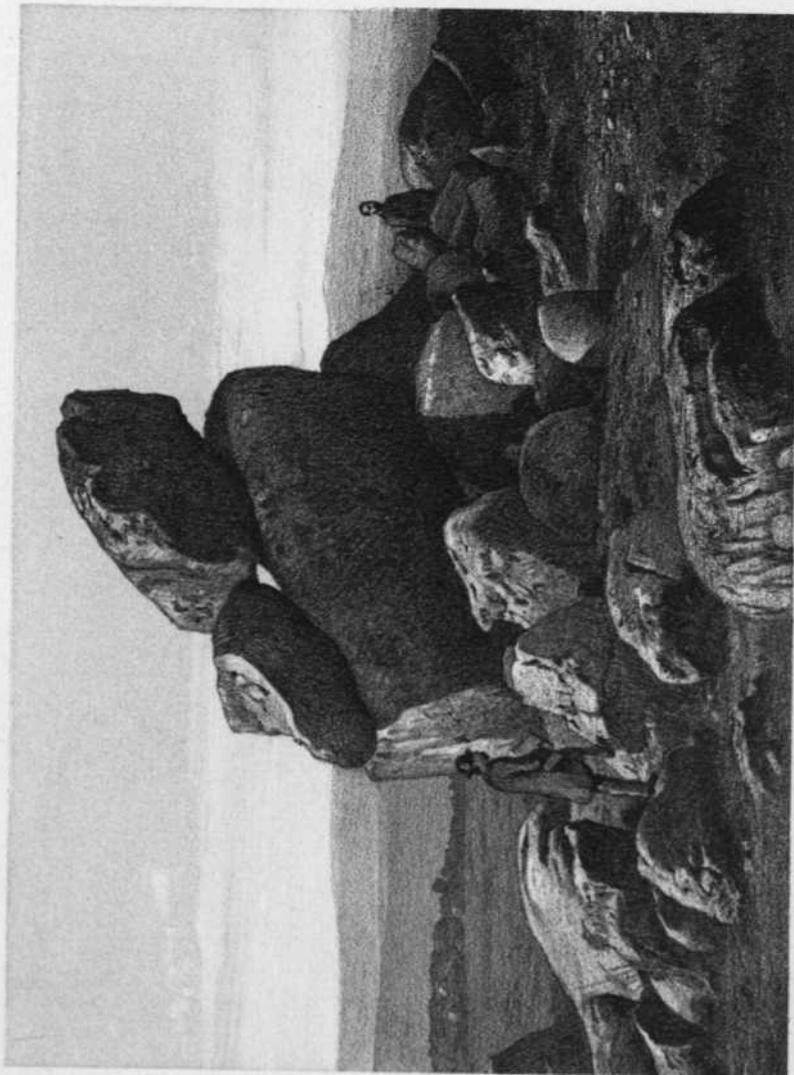


*J. Alvarez del*

CANTO DEL CANÓNICO

*Lit. de E. Pujol.*





*J. Cabrera del P.*

CANCHAL DE ALDEALCORDILLO

*Lit. de E. Pujol.*



# MAPA GEOLÓGICO EN BOSQUEJO

de la  
**PROVINCIA**

DE

# ÁVILA

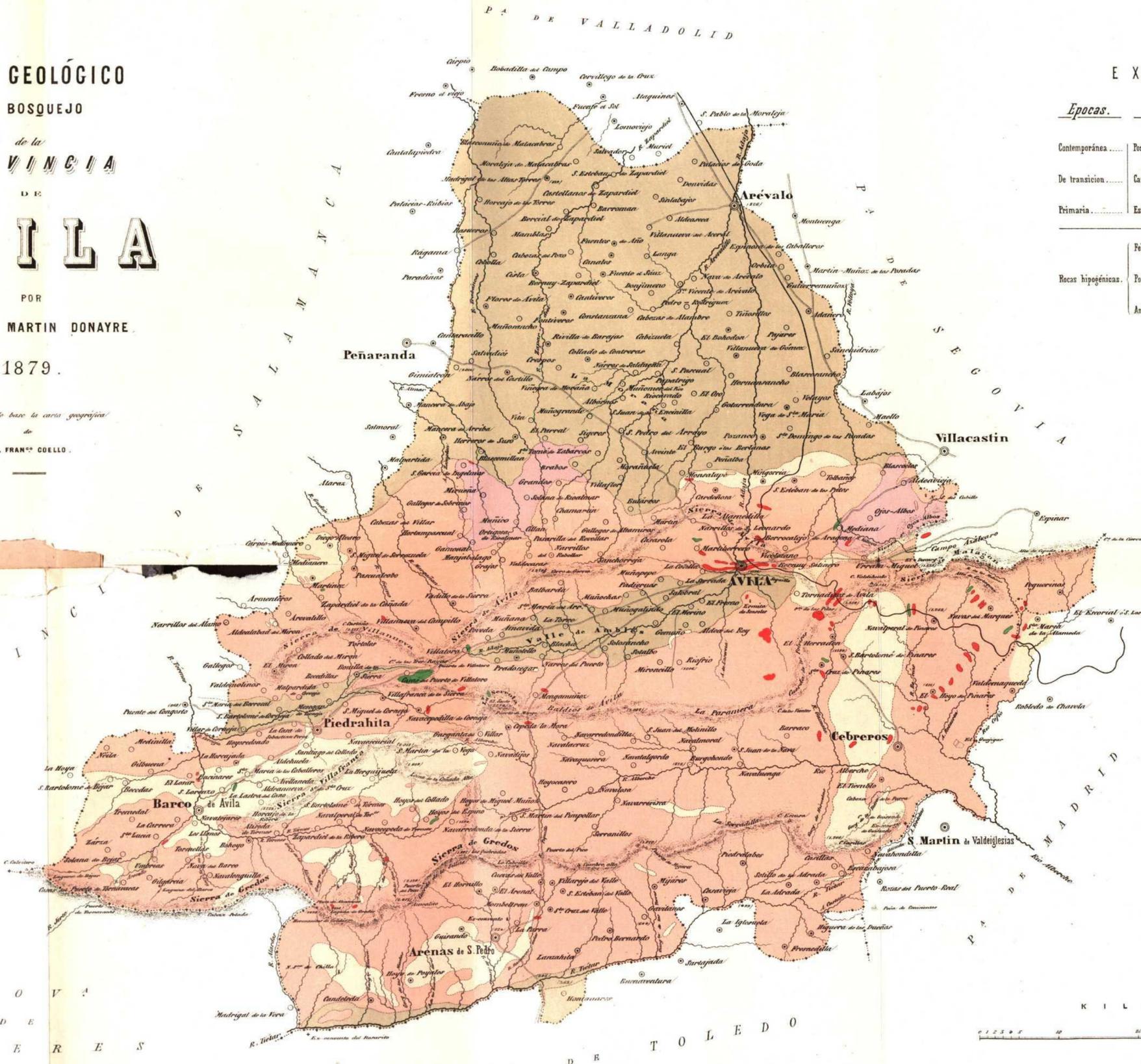
POR

D. FELIPE MARTIN DONAYRE.

1879.

Ha servido de base la carta geográfica

de  
D. FRANCO COELLO.



## EXPLICACION.

Epocas.	Periodos.	Rocas.
Contemporánea	Pleistoceno	Aluviones, arenas, molinos, etc.
De transición	Cambriano	Arenas, arcillas.
Primaria	Estrato cristalino	Granito, gneiss, micaesitas.
	Feldespáticas	Granito pegmatita, lignito, etc.
Rocas hipogénicas	Porfídicas	Porfido argiloso.
	Antibólicas y pirogénicas	Dioritas, andaluzitas, etc.

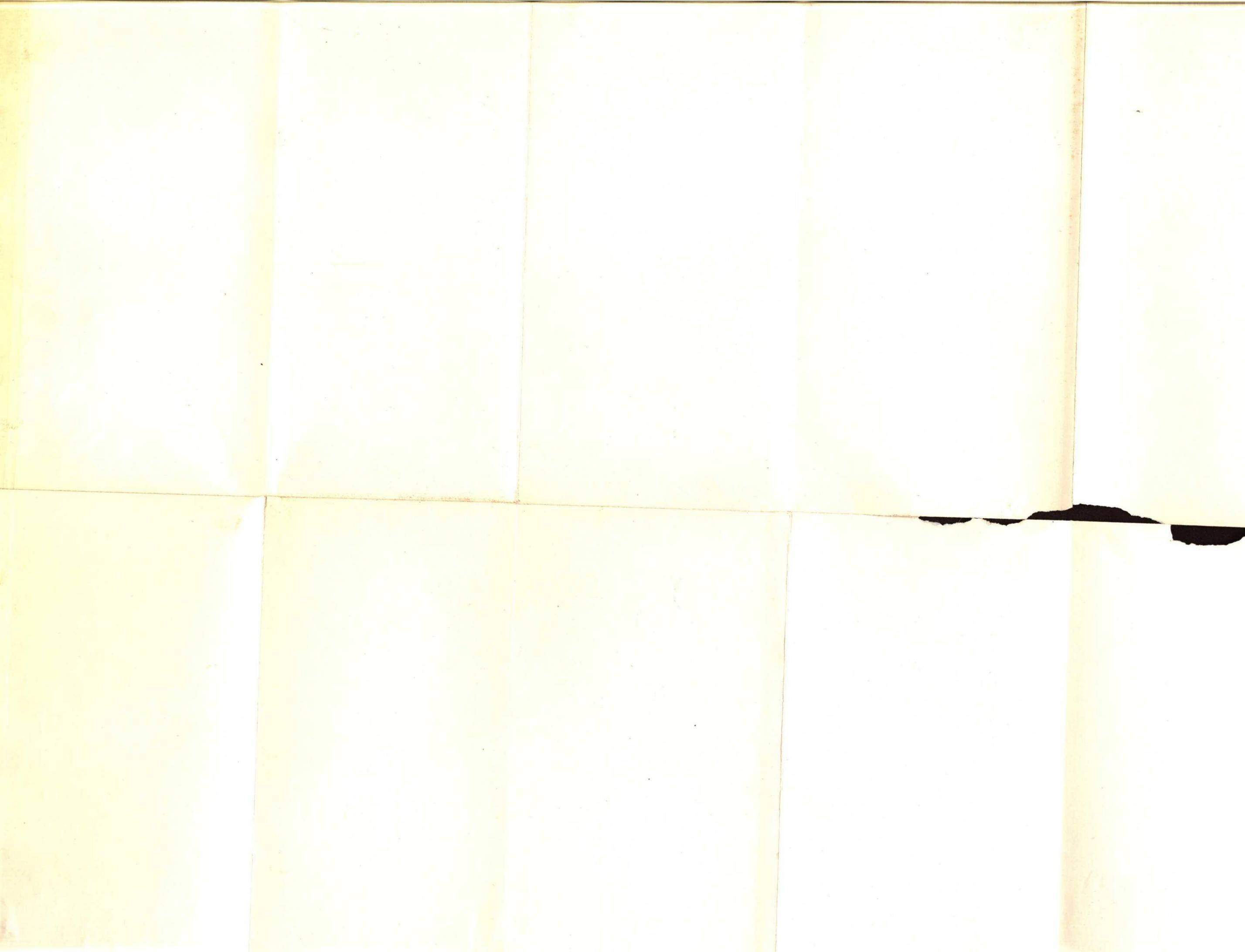
## Signos topográficos.

- Capital de provincia.
- Cabeza de partido judicial.
- Villa.
- Pueblo o Lugar.
- Límite de la provincia.
- Carreteras.
- Ferro-carril.

K I L O M E T R O S .



Escala de 1:100,000.







WZ

51

31<sup>o</sup>







MAPA

GEOLOGICO

AVILA

G 19488