



MEMORIA

QUE COMPRENDE EL RESUMEN

DE LOS TRABAJOS VERIFICADOS EN EL AÑO DE 1854

POR LAS DIFERENTES SECCIONES

DE LA COMISION ENCARGADA DE FORMAR EL MAPA GEOLOGICO DE LA PROVINCIA DE MADRID

Y EL GENERAL DEL REINO,

PRESENTADA AL EXCMO. SR. MINISTRO DE FOMENTO

POR

DON GUILLERMO SCHULZ,

Inspector general 1.º de minas y Presidente de la Comision.



MADRID.

POR AGUADO, IMPRESOR DE CÁMARA DE S. M. Y DE SU REAL CASA.

1856.



MEMORIA

DEL COMANDO EN JEFE

DE LOS TRABAJOS VERIFICADOS EN EL AÑO DE 1854

POR LAS DIFERENTES SECCIONES

DE LA COMISION ENCARGADA DE FORMAR EL MAPA GEOLOGICO DE LA PROVINCIA DE MADRID

Y EL GENERAL DEL EJERCITO

PRESENTADA AL EXCMO. SR. MINISTRO DE FOMENTO

POR

DON GUILLERMO SCHULTZ

Director General de Minas y Fomento de la Provincia



MADRID

POR ENCARGO, IMPRESOR DE CÁMARA DE S. M. Y DE SU REAL CASA

1855

Las circunstancias extraordinarias del año 1854, tanto en concepto político, cuanto las sanitarias, han influido considerablemente en retardar los trabajos y publicaciones de la Comision del Mapa geológico del Reino; no obstante salieron en aquel año tres subcomisiones para el estudio y medicion de tres cuencas carboníferas que por su situacion y nombradía llamaban con preferencia la atencion del Gobierno. Estos terrenos carboníferos son el de San Juan de las Abadesas en la provincia de Gerona, el de Belmez y Espiel en la provincia de Córdoba, y el que desde Orbó se estiende por todo el Norte de la provincia de Palencia hasta Sabero inclusive en la de Leon. Dichas tres comisiones especiales han concluido sus observaciones y mediciones en el campo, y la primera, puesta á cargo del Ingeniero jefe de minas D. Amalio Maestre, ha concluido tambien sus planos y la descripcion completa de aquel terreno carbonífero enclavado en la montaña de Cataluña, demostrando hasta la evidencia que no obstante la corta estension de su parte mas conocida, encierra escelente hulla en tal cantidad y en circunstancias tales, que puede surtir á precio muy módico todo el combustible que la industria de Cataluña puede necesitar en mas de un siglo, si tomamos por base el consumo actual: es decir, la descripcion demuestra que aquella diminuta cuenca carbonífera, cuya estension total no escede de una legua cuadrada, ofrece en una cuarta parte de su estension sobre 23 millones de toneladas de

la mejor hulla, que con regular ganancia para las empresas de explotacion y trasporte, puede ponerse en Barcelona al precio cómodo de 85 rs. tonelada; el consumo anual de Barcelona no pasa hoy de 150.000 toneladas por año, y por consiguiente la cuarta parte de la referida cuenca podria surtir á Barcelona durante 150 años. Estos datos, fruto de un estudio ámplio y profundo de tan importante asunto, son seguramente en tan alto grado satisfactorios, que debemos recomendar con insistencia á la consideracion del Gobierno, y á las autoridades y corporaciones provinciales de Cataluña y á la municipal de Barcelona, asi como á las grandes empresas industriales y de ferro-carriles, la interesante memoria con planos y mapas que el Sr. Maestre, gefe de aquella expedicion científica, se ha apresurado á presentar en agosto último, y esta Comision á publicar y repartir en este invierno próximo pasado. A tan importante obra puede hoy referirse esta Comision, recomendando su lectura á toda persona amante de la prosperidad de nuestro pais, y sobre todo á las corporaciones que se ocupan de grandes empresas de utilidad pública y particular. Unicamente cumple añadir ahora, que las 16 leguas de ferro-carril por construir para poner económicamente aquel combustible en la industriosa capital de Cataluña 6 cuadran en la mejor linea de via ferrea general de Barcelona á Francia; de modo que combinando las obras necesarias por un orden razonable, el carbon de Surroca y Ogasa no solamente puede ponerse en Barcelona durante un siglo á menos de 80 rs. tonelada, sino que la via férrea general de Barcelona á Francia lo podrá obtener en Vich ó Manlleu al ínfimo precio de 45 rs. tonelada, puesto que la longitud del ferro-carril carbonero de Vich ó Manlleu á las minas se reduce á 10 leguas con pendiente favorable en el sentido de la traccion; siendo de advertir además, que en realidad el ferro-carril especial carbonero se limita á las 3 leguas que median de las minas á Ripoll, porque el tramo de 7 leguas entre Ripoll y Vich, aunque por construir, tambien se costeará á su tiempo con el trasporte de otras mercancías que bajan de Puigcerdá, Rivas, Olot y Camprodon para Barcelona, y las que suban de esta capital á aquellos laboriosos pueblos.

En consideracion á todo debemos confiar en que se emprendan pron-

to las obras necesarias y tan evidentemente reproductivas para utilizar los carbones de Surroca y Ogasa en la industria de Cataluña y en el ferro-carril general que de Barcelona pase á Francia, y creemos de seguro que la referida memoria del Sr. Maestre contribuirá en alto grado á la prosperidad sólida y duradera de Cataluña.

No serán de menor trascendencia para la riqueza de otras grandes regiones de España los trabajos descriptivos que se están preparando, referentes á las cuencas carboníferas de Córdoba y de Palencia, ya estudiadas en 1854 por otras secciones de esta Comision geológica general, y que por la mayor estension de estas cuencas y otras circunstancias legítimas no han podido publicarse todavía, aunque han suministrado ya datos interesantes á las empresas que los han pedido.

Despues de esta ligera mencion de los trabajos especiales dedicados en 1854 al estudio de nuestros recursos de combustible mineral, ofrecemos á continuacion por su orden acostumbrado el relato de las observaciones principales que ha hecho cada una de las secciones permanentes de la comision.

SECCION GEOGRÁFICO-METEOROLÓGICA.

Habiendo pasado de la Escuela de caminos al Ministerio de Fomento el Gefe y vocal encargado de la referida seccion D. José Subercase, y al propio tiempo dispuesto el Presidente de la misma que los auxiliares de aquel formasen parte de las comisiones que el Gobierno de S. M. acababa de nombrar para hacer los estudios de las cuencas carboníferas de Orbó, Santullan y Sabero en las provincias de Leon y Palencia, San Juan de las Abadesas en Cataluña, y Espiel y Belmez en Córdoba, no fue posible organizar el plan de operaciones con objeto de salir á campaña, como en años anteriores, á recojer nuevos datos de detalles, como complemento de los trabajos ya ejecutados en la provincia de Madrid. A pesar de todo, en el primer tercio del año, que por razon de la estacion no es posible dedicarse á operaciones sobre el terreno, se

ocuparon los auxiliares de esta seccion, con la constancia y laboriosidad que siempre, en trabajos de gabinete; y no obstante el corto tiempo que durante el año 1854 estuvieron á las órdenes del vocal encargado, bajo su direccion trazaron y dibujaron en limpio, asi en proyeccion horizontal como vertical, y en escala de $\frac{1}{200000}$, todos los citados detalles, adquiridos durante las expediciones verificadas en el año 53; y por último la proyeccion vertical, ó sean los perfiles, se redujeron á las escalas de $\frac{1}{200000}$ para distancias y $\frac{1}{20000}$ para alturas, los cuales se acompañan á la presente memoria.

Este trabajo por sí espresa lo bastante para formar idea de su importancia, en especial para determinar la parte topográfica con la mayor precision en la carta geométrica de nuestra provincia central, siendo al mismo tiempo de gran utilidad para los geólogos, puesto que es la base principal de sus operaciones.

Por estas consideraciones, y por los datos que estos trabajos geodésicos suministran á las demás secciones de la Comision encargada de la Historia natural descriptiva del pais, y á la administracion pública en general, descenderemos á referir en extracto la lonjitud y altura respectiva de las once divisorias principales, cuyos perfiles se representan en el cuadro adjunto; y tambien espresaremos la distancia que respectivamente recorren los cinco rios mayores de la provincia de Madrid, y dos de sus riachuelos.

Divisorias.

La de Tajo y Alberche, desde la confluencia de estos rios hasta su origen en el cerro de la Atalaya, en término de Portillo, comprende una lonjitud de 57.000 metros, ó sea algo mas de 10½ leguas, y su diferencia de nivel es de 224 metros.

La de Tajo y Guadarrama, desde su origen en el espresado cerro de la Atalaya hasta su terminacion en la confluencia de los citados rios, comprende una distancia de 25.637,6 metros, ó sean 5½ leguas y 1.157 pies, y su altura 174 metros.

La de Alberche y Guadarrama, desde el mismo cerro de la Atalaya, en que termina, hasta su origen en el elevado pico del cerro llamado Salto de la Zorra en la gran cordillera general, recorre una longitud de 103.059,5 metros, ó sean 18½ leguas y 1.012 pies, y su diferencia de nivel 1.263 metros.

La de Alberche y Perales, desde la confluencia de estos rios hasta su origen en el cerro de Almenara, tiene una longitud de 18.000 metros, ó sean 3 leguas y 4.800 pies, y su diferencia de nivel 803 metros.

La de Alberche y Cofio, desde su confluencia hasta su origen en el cerro de Almenara, comprende una distancia de 12.848 metros, ó sean 2½ leguas y 1.252 pies, y su altura 750 metros.

La de Cofio y Perales, desde el cerro de Almenara, en que termina, hasta su origen en el alto de la Cruz-Verde, tiene una longitud de 14.254,9 metros, ó sean 2½ leguas y 1.314 pies, y su diferencia de nivel 89 metros.

La formada por el Guadarrama á la derecha, y Tajo, Jarama y Manzanares á la izquierda, desde su confluencia con el primero hasta su origen en la cuesta del Descansillo en la sierra de Navacerrada, comprende una longitud de 143.055,5 metros, ó sean 25½ leguas y 4.998 pies, y su altura 1.741 metros.

La de Jarama y Manzanares, desde la confluencia de estos rios hasta su origen en el cerro de las Pedrizas, comprende una longitud de 61.456,6 metros, ó sean 15 leguas y 1.347 pies, y su diferencia de nivel de 1.656 metros.

La de Jarama y Guadalix, desde este punto hasta su origen en Cancho-Gordo, sierra de la Cabrera, recorre una distancia de 34.711,6 metros, ó sean 6½ leguas y 3.430 pies, y su diferencia de nivel 1.002 metros.

La de Lozoya y Guadalix, desde el cerro de las Pedrizas hasta Cancho-Gordo, en la Cabrera, comprende una longitud de 18.015,9 metros, ó sean 3½ leguas y 1.656 pies, y una altura de 492 metros.

La de Lozoya y Jarama, desde el espresado Cancho-Gordo hasta la confluencia de los citados rios, recorre una estension de 18.229,1

metros, ó sean 3 leguas y 2.680 pies, y su diferencia de nivel 851 metros.

Rios.

El Alberche, desde su confluencia con el Tajo hasta su origen, comprende una distancia de 176.653,3 metros, ó sean $31\frac{1}{4}$ leguas y 950 pies, y su diferencia de nivel 1.563 metros.

El Cofio, desde su reunion con el Alberche hasta su origen en la Fuente del Descargadero, recorre una longitud de 52.166,7 metros, ó sean $9\frac{1}{4}$ leguas, y su altura 663 metros.

El Jarama, desde su confluencia con Tajo hasta su nacimiento en las fuentes de su propio nombre y cerro llamado de la Cabeza de la Escomunion, recorre una longitud de 98.576 metros, ó sean $35\frac{1}{4}$ leguas y 4.873 pies, y su diferencia de nivel 1.721 metros.

El Tajo, desde su confluencia con Jarama hasta el molino de Maquilon, situado en el límite de la provincia, comprende una estension de 85.254,4 metros, ó sean 15 leguas y 440 pies, y una altura de 71 metros.

El Guadarrama, desde su enlace con Tajo hasta su origen ó nacimiento en el cerro de la Fuenfria, recorre una longitud de 127.952 metros, ó sean $25\frac{1}{4}$ leguas, y su diferencia de nivel 1.320 metros.

El riachuelo titulado de la Parra, desde su union con el Cofio hasta su nacimiento en el alto de Collado Ornillo, comprende una distancia de 21.015 metros, ó sean $3\frac{1}{4}$ leguas y 654 pies, y su altura 630 metros.

El riachuelo Beceas ó Chaparral, desde su confluencia con el Cofio hasta su origen en el alto de Espino-Polo, recorre una distancia de 35.256 metros, ó sean $6\frac{1}{4}$ leguas y 1.921 pies, y su altura 802 metros.

Por último, aunque privado del personal por las comisiones especiales arriba indicadas de las cuencas carboníferas, el vocal de la seccion, á pesar de sus muchas atenciones como oficial del Ministerio, se ocupó durante el resto del año en operaciones de cálculo relativas, unas á determinar altitudes de diversos puntos de la provincia sobre el nivel del

mar, otras para hacer todas las correcciones de la base y vértices en el plan de triangulación que se ejecutó en los años anteriores, y finalmente, otras que tienen por objeto determinar la longitud y latitud de los puntos principales en la triangulación de primer orden.

SECCION GEOLÓGICO-MINERALÓGICA.

Apenas habia salido esta Seccion para continuar los estudios que la están confiados, cuando ocurrieron los acontecimientos políticos de julio, lo que decidió al vocal encargado de la misma á concretar sus estudios á los terrenos limítrofes de esta provincia y la de Avila, reconociendo los filones de caliza sacaróide, y los de piroxena y hierro magnético que atraviesan los terrenos fronterizos de ambas, y cuyo estudio servirá para los trabajos de detalle de la sierra de Guadarrama. Posteriormente emprendió el estudio de la línea divisoria entre las rocas hipogénicas y sedimentarias en la vertiente Norte de dicha sierra, abrazando toda la estension que aquellas rocas ocupan en la provincia de Segovia, desde Aldea-Vieja (primer pueblo de la provincia de Avila) hasta Riaza, y cuya representacion gráfica se acompañará cuando se hagan los estudios en la última de dichas provincias, para presentar de un solo trazo la divisoria de rocas en la parte del N. de la sierra, como se presentó la de la parte del Sur.

El estudio del terreno indicado, dió á conocer que dicha divisoria pasa por la cumbre de los cerros situados al S. de Aldea-Vieja, hace luego una inflexion al E., circunvalando la ermita de Nuestra Señora del Cubillo, vuelve despues un poco á P., y pasa por el caserío llamado Navayerto y por Villacastin.

Continúa sirviendo de límite el arroyo del Chaparral, que pasa por el S. de Ituero y desemboca en el Pierga, un poco mas arriba del puente. Frente á Ituero se presenta la arenisca cretácea en la falda de los cerros situados á la derecha del Pierga, y la divisoria de rocas cruza el

camino de Ituero á las Navas de San Antonio, y continúa por la izquierda del mismo, describiendo un arco que rodea la gran llanura donde está situado el pueblo de la Zarzuela del Monte.

Prosigue la línea pasando por el S. de las Vegas de Matute, pueblo situado al pie del cerro llamado Alto del Castillo, en su vertiente occidental; pero así como en la parte descrita las rocas del contacto eran graníticas, en este cerro aparece el gneis, cuyos estratos buzán 50° al E., atravesados por vetas de granito que corren en distintas direcciones, habiendo observado que una de ellas que corre de E. á O. está cortada por otra que corre de N. á S. A la parte del E. de este cerro se presentan capas de caliza blanca metamórfica, en dirección N. 35° O. á S. 35° E. La misma caliza se encuentra también en otro cerro situado al S. E. del Alto del Castillo.

La línea en su prolongación pasa por el O. de Otero de los Herreros. Al S. O. de este pueblo está situado el molino llamado de la Sierra, á la izquierda del río Moros, que nace en el puerto de Guadarrama, y junto al mismo río á la parte del N. O. aparece también una masa de mármol blanco casi compacto entre las capas de micacita, que es la roca que constituye ambos márgenes del profundo barranco por donde corre el río Moros: esta roca, de estructura sumamente ondulada, contiene algunos cristales y muchos nódulos de feldspato; y después de cruzar el barranco en dirección á Otero, aparece de nuevo el mármol blanco embebido en la micacita, cuya roca en un cerro situado al S. O. de Otero buza 30° al S. O., y está atravesada por una veta de cuarzo blanco lechoso y cristalizado que corre de N. E. á S. O.

En Otero de los Herreros aparece el granito en un corto trecho, presentándose en seguida el gneis, que forma la divisoria petrográfica, siguiendo un barranco situado al N. de Otero, hasta que en Ontoria reaparece el granito. Pasado este pueblo vuelve á presentarse el gneis, y la línea divisoria se dirige á la ciudad de Segovia, cruzándola de modo que las antiguas murallas están construidas sobre el borde de la arenisca cretácea, como se ve en la puerta del antiguo recinto llamado Puerta de los Picos, sita en la calle Real, y también en el punto donde el célebre acueducto cruza las antiguas murallas, de modo que el Alcá-

zar y la antigua poblacion están situados sobre una meseta cretácea. Subiendo por el rio Eresma, que baña su pie en el sitio llamado las Piñuelas, donde está el molino de papel blanco, vuelve á presentarse granito de excelente calidad en la orilla izquierda del rio, y continúa por la misma hasta el puente llamado de las Nieves, en donde lo cruza pasando á la orilla derecha, pero á corta distancia del rio: en su contacto está la caliza cretácea, y sobre ella la arenisca. A poco trecho se encuentra un barranco que baja á incorporarse con el rio de las Nieves; este barranco sirve de divisoria á ambas clases de rocas, apareciendo en su costado derecho el gran banco de las inapreciables arcillas refractarias, prolongándose por toda la falda de una série de lomas que va á pasar por el N. de la Higuera.

Desde el antedicho barranco continúa la divisoria pasando por el S. de la ermita de Nuestra Señora de Veladiez (término de Espirido) y por el N. de dicho pueblo en contacto con sus últimas casas, formando tambien un barranco. Un poco antes de la ermita desaparece el granito y vuelve á presentarse el gneis con nódulos de feldspato como los de la micacita del barranco del rio Moros. A la salida del Espirido forma la divisoria una pequeña inflexion hácia el E., y tuerce despues á pasar por el N. de Brieva. El gneis antes de subir la cuesta de Brieva buza 40° al S. E. Por la parte del S. O. y tambien por la del N. E. de este pueblo, siguiendo el camino de Losana, se descubre en un corto trecho una micacita muy deleznable, que parece provenir de capas incompletamente metamorfizadas.

Desde el pueblo de Brieva hace la divisoria una pequeña inflexion al E.; vuelve luego en sentido inverso, pasa por el S. de Adra de Piron y por el N. de Losana, siguiendo en general el curso de los barrancos. Al salir de Brieva para Losana asoma una roca ferruginosa, cuyo aspecto es semejante al de la masa que constituye el criadero de Riotinto. Antes de llegar al puente de Losana buza el gneis 30° al S. S. E. Una veta de cuarzo que cruza el camino corre de N. 20° E. á S. 20° O., pero no se descubre su buzamiento.

La divisoria de rocas forma un arco hácia el N. O. de Losana, cruza el monte de Cobatillos, dirigiéndose al O., forma en seguida una

gran curva al N., pasando despues por el S. E. de Torre-Iglesias, desde donde prosigue casi por la misma vereda que conduce al Cubillo; pero al llegar á la altura de Turégano describe una curva hácia el S., y continúa por un barranco á pasar por el N. de Reguijadas. Caminando desde este pueblo á Santiuste de Pedraza describe un arco hácia el N. E., y continúa por el rio de Santa Agueda; cortándolo por el S. O. de Santiuste retrocede bruscamente á pasar por el N. O. de Torre de Val de San Pedro y de su anejo el Valle, pasando por los cerros situados á la izquierda de este camino; pasado el Valle hace un corto retroceso al S. á buscar la cabeza de un barranco situado al S. E. de dicho anejo, y continúa hácia Velilla, pasa por el N. de este pueblo, y vuelve en sentido inverso á pasar por el S. de Pedraza de la Sierra. Tanto el barranco que da paso al rio de Santa Agueda, que baja de Santiuste, como el que está situado á la parte del E. del valle, descubren en sus quebradas arcillas análogas á las de las inmediaciones de la ciudad de Segovia.

Desde Pedraza continúa la divisoria por un barranco, pasa por el O. de Sancho-Pedro, situado en la cumbre de un cerro de gneis, cuyas capas en la falda del S. O. buzan 25° al S. S. O. A $\frac{1}{4}$ de legua de este pueblo, siguiendo el camino de Castroserna de Arriba, se cruza un barranco que baja de la parte del E., sirviendo de límite á las formaciones hipogénicas y sedimentarias, ocupando el gneis la orilla izquierda y el terreno cretáceo la derecha, pero al llegar á la cabeza de este barranco se estiende el gneis por los cerros situados al N., haciendo la divisoria una lijera inflexion hácia el N. E., y pasa por el S. de Castroserna de Arriba, desde donde se dirige al S. E. pasando por detrás de la iglesia de Ventosilla, de modo que solo el barrio alto ó sea de la parte N. E. queda en el terreno cretáceo (en este punto aparecen rocas graníticas). Desde este pueblo se dirige la divisoria hácia el S., pasa por el O. de Pradenilla y por el E. de Matandrino, donde las capas de gneis corren de S. E. á N. O. (tomada la dirección al N. O. del pueblo); despues de Matandrino se dirige un poco al S. O., vuelve despues hácia el S. y pasa por el E. de Huerta, situado en el borde de las rocas hipogénicas, y de Ceillo y Cañicosa (arrabal de Matabuena). El gneis en este

último tiene una estructura amigdalóide como la micacita del molino de la Sierra en el río Moros.

Desde Cañicosa se dirige la línea al S. O. y pasa por la iglesia de Aldealuenga, desde donde vuelve repentinamente hacia el N. E.; pasa por el E. de Matabuena, Prádena, Casla y Siguerelo, y por el O. de Siguerro, la Rades, Villarejos y Rosuero, pueblos situados todos en el gneis, que en muchos puntos presenta la estructura amigdalóide como el del río Moros. Desde Rosuero continúa la divisoria hacia el N. N. O., pasando por el E. de Cerezo de Abajo y por el O. de Cerezo de Arriba, dirigiéndose á Riaza, población situada sobre una meseta de micacita recubierta por cantos rodados de cuarzo y algunos de pizarra. Las micacitas aparecen desde una legua antes de llegar á Riaza por el camino de Rosuero, continúan al otro lado de Riaza, y sus caracteres litológicos son análogos á los de las micacitas de Montejo del Rincon y Berzosa en la provincia de Madrid; pero cambian después de carácter, y toman ya el de pizarras arcillosas en unas capas, ya el de cuarcitas en otras, ó bien tienen un aspecto arenáceo como si no se hubiese completado la acción del metamorfismo. La divisoria al otro lado de Riaza pasa por el O. de la ermita de la Virgen de Ontanares, avanza hacia el N. y vuelve después al E. hacia Martín-Muñoz, en cuyo punto se suspendieron los trabajos por indisposición del vocal encargado de la Sección.

Reasumiendo cuanto queda espuesto en esta descripción, resulta:

1.º Que la mayor parte de las rocas hipogénicas que se hallan en el contacto de la divisoria son estratificadas, pues los granitos solo se encuentran desde Aldea-Vieja hasta las Vegas de Matute, reapareciendo momentáneamente en Otero, Ontoria, en el sitio llamado las Piñuelas, al N. E. de Segovia hasta las inmediaciones de la Virgen de Veladiez (término de Espirido), y en Ventosillas (anejo de Castroserna de Arriba).

2.º Que de las rocas estratificadas el gneis ocupa la mayor extensión, pues las micacitas solo se manifiestan en Brieva y en Riaza y sus contornos.

3.º Que los dos puntos extremos entre los que varía la dirección del buzamiento son el E. y el S. O., variando el ángulo desde 25° hasta

50°, segun resulta de las observaciones recopiladas en el siguiente cuadro.

Vegas de Matute.	50° al E.
Cuesta de Brieva.	40° al S. E.
Id. de Losana.	30° al S. 25° E.
Id. de Sancho-Pedro.	25° al S. 15° O.
Al S. O. de Otero (micacita)....	30° al S. O.

4.º Que comparando estos resultados con los presentados en la Memoria de la campaña anterior, recopilando las observaciones hechas en toda la vertiente meridional de la Sierra, resulta que las diferencias estremas en el ángulo de buzamiento están comprendidas dentro de los mismos límites próximamente, pues en esta resultaron de 27 á 45°.

Lo mismo viene á suceder respecto de la direccion del buzamiento, pues en una y otra vertiente se encuentra en el cuadrante S. E. con una sola escepcion en ambas, esto es, un buzamiento al N. en la vertiente meridional, y una al S. O. en la vertiente opuesta.

5.º Y por último, que la consecuencia que parece deducirse de todo lo espuesto es, que el levantamiento de las rocas metamórficas estratificadas tuvo lugar en un mismo sentido para ambas vertientes.

SECCION GEOLÓGICO-PALEONTOLÓGICA.

Los trabajos efectuados en el año de 1854 sobre lo adelantado en los anteriores para preparar el mapa geológico de la provincia de Palencia, recibieron un impulso extraordinario, á pesar de los embarazos que no podian menos de ocasionar en su marcha los acontecimientos políticos que al mismo tiempo sobrevinieron.

La Seccion se ha ocupado además y principalmente del estudio del terreno carbonífero que se encuentra en la vertiente meridional de la

sierra Cantábrica, por comision especial que para ello confió el Gobierno al encargado de la misma, concretando en este año sus trabajos al que corresponde á la citada provincia, á cuyo fin ha levantado por separado un plano en la escala de $\frac{1}{100000}$ de todo el territorio á que en ella se estiende, y que ha llegado casi á su conclusion.

Se ha cuidado de fijar la altura sobre el nivel del mar de los pueblos que se hallan en la parte de la sierra principalmente, y aun la de todos los montes y puntos notables, empleando para ello el barómetro y el teodolito, y tomando en cuenta el resultado de la nivelacion efectuada desde las aguas bajas del mar de Santander hasta Alar del Rey, por la línea que lleva el ferro-carril actualmente en construccion entre ambos puntos, y desde este último pueblo hasta Palencia, y aun hasta Valladolid, por las caidas de agua en las esclusas del canal de Campos. Los resultados de este trabajo se ordenarán en perfiles y en cuadros, uno de ellos gráfico, que podrá enlazarse luego con el que corresponde á la provincia de Leon, para el cual se tienen tomados ya algunos datos.

Se han tomado tambien los necesarios para formar varios cortes geológicos generales y parciales.

Se ha reunido una coleccion de rocas y minerales de las referidas provincias, y otra de fósiles correspondientes á los terrenos cuaternario, terciario, cretáceo, jurásico, triásico, carbonífero y devoniano; pudiendo el encargado de la Seccion asegurar, que los que corresponden á los dos últimos, unidos á los que lleva descubiertos despues de diez años de prolijas investigaciones en la de Leon, que le es contigua, constituyen las faunas fósiles mas ricas é interesantes que hasta ahora se han descubierto en España, y á que solo puede compararse la siluriana que el mismo por la mayor parte ha descubierto en la Sierra-Morena y montes de Toledo.

En todos estos trabajos se lleva siempre la mira principal de las ventajas que deben resultar bajo todos aspectos del conocimiento íntimo y no hecho á la lijera de nuestro territorio, hasta ahora tan descuidado, en lo cual nos han precedido con bastante antelacion las demás naciones, no pudiendo nosotros prescindir de seguir el mismo impulso.

Lo que en ellas se tiene por útil y conveniente, no puede ser para nosotros inútil y escusado. Hasta las investigaciones puramente científicas y que á primera vista pudieran creerse sin aplicacion alguna, son indispensables como preliminar y cimiento de los resultados prácticos. Y tal es tambien el espíritu que anima á los geólogos de los Estados- Unidos de América, ocupados en la esploracion de aquel vasto territorio, á quienes no se podrá por cierto atribuir la menor tendencia á dedicarse á ningun objeto imaginario, ni aun á especulaciones de utilidad dudosa.

La Seccion ha creido no deber retrasar por mas tiempo la reunion de los datos que lleva recojidos sobre la geologia de la provincia de Valladolid, consignándolos en un mapa geológico que ha trazado, y es el que acompaña, en la misma escala de los ya publicados de la de Madrid y Segovia. No da á este trabajo una grande importancia, lo confiesa, puesto que es la única de España que no ofrece montañas ni terrenos mas antiguos que el terciario, que se estiende tambien por una parte de la provincia de Segovia, y del cual se ha hablado por lo mismo en la Memoria presentada sobre esta última á fin del año de 1853, y por otra á la de Palencia, de que se hablará igualmente á su debido tiempo. En la misma se ven sobre el terreno terciario algunas masas de diluvium, procedentes de las sierras del Mediodía y del Norte; pero el de la última sobre todo, apenas llega á ocultar por completo el terreno inferior en ningun punto, por lo cual no se ha considerado conveniente darle mayor estension que la que se denota. En cuanto á los aluviones de los rios, solo se han marcado cuando se creyeron de alguna consideracion.

La provincia de Valladolid forma el centro de una cuenca terciaria, la mayor acaso de la Península, y la que el encargado de esta Seccion hace años consideraba como la mas á propósito para el establecimiento de pozos artesianos, asunto á cuyo examen no ha dejado de dedicarse en cuanto otras atenciones se lo permitieron, y espera que dentro de poco tiempo podrá presentar el resultado de sus observaciones en esta parte, para lo cual le falta todavia recorrer algunos puntos de los bordes de la referida cuenca, que alcanza á nueve provincias.

Los trazados geológicos que la Sección lleva formados son hasta ahora en España los únicos que ofrecen alguna exactitud, lo cual se debe no solo al empeño con que en esto se ha procedido, sino también a la circunstancia de haber podido contar con los mapas geográficos del Sr. Coello, que son, después del de Galicia del Sr. Fontan, los que ofrecen más exactitud, á lo menos la que hasta cierto punto puede considerarse suficiente para el geólogo.

Y no se ha limitado á estos trabajos parciales: no debe ocultar que al mismo tiempo se ocupa en el trazado de los principales lineamientos de la geología de la Península, habiendo obtenido ya resultados del mayor interés en esto que pudiera llamarse el esqueleto de ella, llevando muy adelantado y en la parte más difícil el conocimiento de la estructura de la cordillera Cantábrica que divide aguas entre el mar que lleva el mismo nombre y el Duero, como igualmente el del sistema que Bory de Saint-Vincent llama Carpetano Vetónico, y corre desde Grado en la provincia de Segovia, ó por mejor decir desde las cercanías de Atienza hasta la sierra de la Estrella en Portugal y sus ramificaciones á Poniente, dividiendo aguas al Duero y al Tajo. En esta línea solo era conocida de los geólogos la existencia del granito, del gneis y la pizarra micácea, y la Sección ha descubierto en ella por la vertiente septentrional en las provincias de Segovia, Avila y Salamanca, el terreno siluriano con sus fósiles característicos, aunque escasos, y le ha seguido al Norte hasta los confines de Galicia y Asturias, aunque sin haber hallado fósiles desde Tamames, pero no por eso desconfía de lograr su objeto más adelante, y por otra parte al Sur, atravesando el referido sistema por las sierras de Francia y de Gata hasta Estremadura.

En la línea que divide aguas al Tajo y al Guadiana, ó por mejor decir en las sierras de Guadalupe y montes de Toledo, ha hallado el terreno siluriano muy desarrollado con sus fósiles característicos, y en gran número.

En la Sierra-Morena, que divide aguas entre el Guadiana y el Guadalquivir, se hicieron también importantes estudios, que dieron por resultado el descubrimiento de muchos fósiles de los terrenos paleozóicos,

aunque en esto la Sección no ha sido sola, siendo la primera en reconocer que se debe no poco en esta parte á otros geólogos.

En el sistema Bético que divide aguas entre el Guadalquivir y el Mediterráneo, y cuyo estudio es el mas atrasado de la Península, sin que hasta ahora se hayan podido recojer datos seguros para poder fijar cual corresponde la naturaleza de los terrenos mas antiguos que entran en su composicion, á pesar de haber sido visitados por hombres como Hausmann, Dumont, de Verneuil, Collomb, etc., poco menos que nada es lo que la Sección tiene adelantado hasta ahora, por no poder acudir á todos los puntos á un tiempo. Sin embargo, por los pocos datos que hasta ahora ha podido adquirir, le anima la esperanza de que podrá fijar algunos jalones que puedan conducir al conocimiento de esa region.

En cuanto al sistema que Bory de Saint-Vincent llama Ibérico, y constituye esa masa de montañas de que pueden considerarse como centro las de Albarracin, la Sección ha descubierto en su base el terreno siluriano con los mismos fósiles y hasta con los mismos accidentes que en Sierra-Morena, primeramente entre Molina de Aragon y Pardos, y en seguida en Orihuela del Tremedad á legua y media de una de las principales fuentes del Tajo, concurriendo á este último reconocimiento MM. de Verneuil y de Lorie; y es de notar que en dicho territorio es donde la Sección pudo observar toda ó casi toda la série del terreno jurásico, que en los demás puntos de España hasta donde ahora se le conoce se halla reducido al tramo del lias, al de la oolita inferior y al oxfordiano.

La línea del Pirineo, por lo mismo que ha sido mas estudiada, como que hace parte del mapa geológico de Francia publicado por MM. Elie de Beaumont y Dufrenoy, no podia llamar mucho la atencion de la Sección, aun cuando hubiera tenido tiempo para ello, que no lo tuvo.

De esta manera es como, marcando horizontes seguros por toda la Península, concurre á formar la base de todos los trabajos geológicos sucesivos, sostenida en esta empresa por el estímulo del Gobierno, no menos que por el de los hombres superiores que en otros Estados se ocupan en trabajos idénticos.

SECCION BOTANICA.

Segun en las Memorias anteriores tiene manifestado esta Seccion, deseaba recorrer la parte Oriental de esta provincia, pues la era poco conocida, pensando completar de este modo en lo posible su esploracion para comenzar la de cualquiera de las limítrofes, y proceder de esta suerte con el método que de antemano se habia fijado, y que piensa continuar. Salió pues en Mayo, tan luego como las ocupaciones Universitarias lo permitieron, y siguiendo el curso de los rios Manzanares y Jarama hasta Aranjuez, emprendió reconocer agua arriba las localidades próximas al Tajo, Tajuña, Henares, y las del Jarama en su parte superior, hasta venir á terminår en las cercanías de la Puebla de la Mujer Muerta, lindante ya con la de Guadalajara.

La ruta, pues, fué hácia Vacia-Madrid, el Porcal, Aranjuez, Villamanrique, Fuentidueña, Estremera, Driebes, Almoguera, Zorita de los Canes, La Hoya, Yebes, el Pozo, Mondejar, Ambite, el Villar, Nuevo Baztan, Alcalá y Miralcampo. En este último punto, y cuando pensaba llevar andada escasamente una mitad de lo que se habia propuesto, tuvo que retroceder por segunda vez y volver á Madrid, á causa de una repentina indisposicion demasiado grave del gefe de la Seccion, que iba á transitar por infelicísimas poblaciones sin otra compañía que la de dos mozos de mulas.

No por esto fué perdida la expedicion, ni en lo material ni respecto á la parte mas delicada de observaciones comparativas sobre terrenos, vegetacion en general, épocas de ella, cultivos, etc. Recojió mas de cuarenta especies que anteriormente no habia hallado, observó el área de algunas ya conocidas, y otras muchas particularidades de las que se van á indicar rápidamente algunas, y á apuntar asimismo varias de las especies que se recojieron en la viajata misma, ó que antes y despues ha habido proporcion de adquirir y añadir á la coleccion.

La region baja, la que pudiera denominarse *yesares*, por circunstancias independientes de la voluntad habia sido y aún continua en ser la menos explorada, no solo por la Seccion, sino tambien por los extranjeros, y á lo que se va palpando, sin justicia. Se esperan encontrar especies raras y desconocidas en las grandes elevaciones de las sierras, sin reparar que ya que estas ofrezcan localidades y esposiciones singulares, sus producciones en general, por su posicion misma, han de ser mas análogas á las tan conocidas de los climas septentrionales de la Europa. A esta causa tal vez, por lo menos en parte, se deba el resultado obtenido por un hábil viajero, que notaba con algun asombro haberle sido en cierto modo mas productivas sus exploraciones por las regiones de cultivo á que precisamente se contrae la Seccion, y que por otra parte, aun dado caso que fueran estériles, no podia la misma prescindir de reconocer como las demás.

Apenas se aleja el observador un paseo en la direccion S. E. de Madrid, se advierte ya trasladado á otra region bien caracterizada por sus accidentes topográficos, físicos, meteorológicos y botánicos. Basta solo acercarse á la cabecera del Canal, para encontrar ya indicios de este cambio. Prescindiendo de las riveras mismas, demasiado uniformes en casi todas partes, é invadidas mas que ocupadas en general por pocas especies, en las que preponderan con esceso ciertas *Gramíneas*, *Ranunculáceas* y *Compuestas* muy vulgares, la aridez del terreno yesoso, que ya se presenta casi solo, y que no por esto excluye producciones *sui generis* por decirlo asi, se ve como desigualmente sembrada mas bien que vestida de plantas pigmeas, secas y achaparradas, y de otras *crasas* que contrastan demasiado con las que poco mas arriba infestaban las llanuras en la primavera. A escepcion de los *tomillos*, indiferentes á lo que parece á esta variacion, las *Crucíferas* de talla elevada como que han cedido el lugar á otras familias, ó por lo menos á representantes de la suya mas humildes. Las *Cistáceas* se hallan en igual caso, y hasta el punto de que solamente alguna como que parezca destinada á guiar con su presencia y á evitar la estralimitacion del viajero. Al propio tiempo las plantas saladas, *Salsolas*, *Salicornias* y otras *Quenopodiáceas*, las *Stipas*, *Matthiolas*, *Iberis*, *Resedáceas* como que se encargan de disimular aquella

aridez, y la falta, escasez ó mala calidad de las aguas que riegan el terreno.

Este, cortado con frecuentes cadenas de cerros ó de colinas de un blanco agrisado, cansa con su monotonía, ofendiendo al propio tiempo la vista con los reflejos de los cristales del yeso que asoman por todas partes en sus descarnadas laderas, y en especial en los cortes verticales próximos á las riveras.

La temperatura sube, y las producciones se anticipan: efectos ambos íntimamente ligados entre sí y bien naturales, si se atiende á lo que la region toda ha perdido en elevacion, á los frecuentes resguardos que su configuracion física ofrece á cada paso, y á la reverberacion de las partes incultas sobre los terrenos de cultivo. Esto notó la Seccion sin interrupcion en toda la viajata, y la hizo recordar en cierto modo las fajas sobrepuestas ó anulares que en los grandes picos nos describen todos los viajeros, y que si bien con menos evidencia son perceptibles con todo aun en las *medianas* eminencias de la sierra de nuestra provincia, á poco que se fije la atencion en la vejetacion en globo ó en masa, y sobre todo mirada á cierta distancia.

Estos rasgos generales son comunes á casi toda la estension que á la seccion fué dado recorrer. En efecto, con corta diferencia el mismo aspecto, la vejetacion misma se advertia desde el principio de los cerros que bordean la orilla izquierda del Canal, que en los que limitan igual margen del Jarama hasta Aranjuez, y en los que saliendo de este frondoso valle se estienden al lado del camino que sucesivamente guia por Villamanrique, Fuentidueña, etc., hasta la entrada del Tajo en la provincia de Madrid. Los vejetales cultivados en los sitios en que el terreno no lo estorba, los mismos; es decir, que el olivo, vid, frutales, trigo y centeno que se indican por orden de su menor grado de resistencia á la intemperie, se mostraban indiferentemente en todas partes, y sin mas preferencia que la de las vegas, en que hallan el elemento por decirlo asi mas necesario de la vida vejetal. En estas últimas localidades especiales aún notó la Seccion hechos curiosos que tienen relacion con el área de determinadas especies; asi por ejemplo la *Colmeiroa buxifolia*, planta conocida con alguna exactitud pocos años há, proporcionó un

ejemplo de *sociabilidad* en su reconcentraci3n en un radio de pocas leguas comprendido desde Alcalá por el soto del Porcal hasta Ciempozuelos, en que vive y se propaga como si de este centro trajera su origen, cundiendo sobre todo en el soto de una manera tan prodigiosa, que de haces de ella ha visto la Secci3n formadas las corraletas en que encierran los ganados, fuera del gran consumo que se hace para combustible y para otros usos dom3sticos, á que alude su nombre de *escoba ollera*. Por el contrario, la hermosa *Peonia* llamada *microcarpa* por Mr. Boissier le presentó de *difusi3n interrumpida*, y de indiferentismo en orden á temperaturas y terrenos. Hallada primeramente en Navacerrada y en Hoyoquesero, de la provincia vecina de Avila, la ha cojido la Secci3n bien lozana en la llamada dehesa de Carabaña, es decir, en los extremos de la anchura de la de Madrid, y en cierto modo, si es lícito á la Secci3n expresar su manera de ver en esta materia, en los dos opuestos polos geol3gicos de la misma. Otro tanto que de esta última puede decirse de la *Saponaria ocymoides*, propia de la sierra desde San Mart3n de Valdeiglesias hasta mas arriba del Paular, y que vejetaba lozana en el cálido y húmedo desierto de la Hoya de Bolarque, en el límite mismo de la provincia de Guadalajara y en el terreno calizo, casi al lado del *Buxus sempervirens*, tan escaso segun pudo inferir en la que habitamos. El *Helianthemum squammatum* en sentido inverso, ejemplo raro de apegamiento á determinada *estaci3n*, el que no dejó de ver esta Secci3n, como indic3 poco há, mientras no vari3 de suelo. La *Cephalanthera xyphophilla*, *orquidea* curiosa que encubre su raro organismo con apariencias bien vulgares, y que hasta ahora no ha logrado ver la Secci3n mas que en dos localidades de esta misma regi3n. Cuenta asimismo como buenos ejemplos de tenacidad ó de exclusiva adhesi3n á esta especie de terreno, el *Umbilicus horizontalis* del monte de Batres, el *Sedum gypsicolum*, las *Frankenias* y *Saxifraga tridactylites* de los cerros de Ciempozuelos, el *Asterolinum*, la *Linaria rubrifolia* y el *Meniocus linifolius* de Aranjuez, el *Senecio minutus* del propio sitio y el *Auricula* de Vallecas, el *Himantoglossum hircinum* de las inmediaciones de Navalcarnero, el *Aphyllanthes* del Baztan y la *Brassica Moricandioides* de los cerros de los Hueros y Valverde, etc. Como indiferentes entre otros muchísimos

vegetales, además de los acuáticos en general mas uniformes, y la mayoría de las Gramas, la *Pistorinia*, tan lozana sobre los terrenos eruptivos como sobre los yesos; una multitud de *Vicias*, *Lathyrus*, *Ervum*, de *Papaveráceas*, *Alsineas*, *Cariofileas*, *Compuestas*, *Urticeas* y *Quenopodiáceas*, compañeras de nuestros cultivos, algunos *Linos* y *Narcisos* bien hallados en la sierra y en esta zona, y otras mil plantas que fuera demasiado molesto enumerar.

Tampoco deben pasarse en silencio algunas desconocidas en la provincia, que halladas recientemente en sus confines nos indican quizás la analogía por esta parte con las limitrofes, como la *Erinacea*, el *Iberis Garrexiana* y *Hesperis inodora* con la de Guadalajara, la *Parietaria lusitanica* con los montes de Toledo, continuados hasta cerca de Lisboa; ni finalmente algunas cuyo paisanaje hoy no consta, pero que por su abundancia en los montes de la provincia de Beyra, del vecino reino de Portugal, por su existencia en los de Guadalupe, por hallarse citadas hace ya tiempo en los montes de Toledo, como el *Cytisus albus*, la *Polygala microphilla* y otras, dan esperanzas de que asimismo puedan encontrarse dentro del circuito de nuestra provincia, y tal vez en las inmediaciones de Cadalso ó de Cenicientos, sitios que ya de antemano tiene la Seccion reconocidos á la ligera, pero que aun así la prestaron el fundamento ó base de esta presuncion.

Estas observaciones dan margen á una consecuencia que tal vez podría parecer aventurada por ahora, y que indudablemente requeriria para fijarse definitivamente mas copia de datos y tambien mayor estension de la que aquí puede disponerse. Se trata nada menos que de decidir una cuestion debatida por los mas instruidos botánicos, y esta circunstancia sola deberia bastar para que no osase la Seccion abrazar ningun partido. Defienden con calor unos que la naturaleza química del terreno ejerce una accion directa sobre la de las especies, al paso que otros la niegan, reduciéndola á mucho menos valor, creyéndola casi solo dimanada de la cohesion, permeabilidad y otras circunstancias puramente físicas. Cumple, pues, á la Seccion únicamente, y sin presuncion de ninguna clase, enumerar ligeramente lo que ha visto desde que principió á recorrer la provincia de orden del Gobierno, y las singulares coin-

cidencias de sus observaciones con las de otros, á quienes por razon de sus trabajos y sus estudios, poquísimo ó nada podia afectar semejante disidencia de opiniones. Notará la Seccion, primero: que en general se admite como bien marcada aquella influencia respecto solo de los terrenos *yesosos* y *salados*, dato que por sí no acierta ya á componer bien con la primera opinion; y en segundo lugar que tambien la retraen de abrazar francamente la segunda un buen número de hechos que en breve va á consignar, y que mas bien que otra cosa parecen indicar que la cuestion es mas compleja de lo que parece, y que en ella, si posible fuera, debieran entrar como factores no solo los elementos químicos, sino las propiedades fisicas, y aun el grado, proporcion ó intensidad de unos y otros, juntamente con los accidentes meteorológicos.

Sea de esto lo que quiera, aludió la Seccion de paso poco há á la notable coincidencia que apenas establecida la Comision tuvo ocasion de notar entre los terrenos tales como nos los bosquejó el habil y laborioso vocal de la Seccion geológica á quien debemos el mapa de la provincia de Madrid, y el resultado de las primeras escursiones de esta otra. En efecto, si se coteja lo que se consignó en la Memoria de 1852 sobre las zonas de vejetacion que próximamente señaló la Seccion, no podrá menos de notarse la identidad mas sorprendente entre sus límites botánicos de altitud y de producciones, y los que sin el menor acuerdo recíproco se hallan en aquel mapa consignados por el Señor de Prado, respecto á los tres grandes miembros geológicos que en él sobresalen. En vista de esto, no puede menos la Seccion de manifestar que la sirve de satisfaccion el advertir gráficamente trazadas las mismas líneas con sus correspondientes sinuosidades, tan del todo conformes, si no se equivoca, con las suyas, que cree que á sus colores espresivos de *diluvium*, de *terreno terciario*, de *agua dulce* y *crystalino*, pudiese sin violencia sustituirse *region olivífera inferior* ó *del cultivo general*, la *de la vid*, *media* ó *submontana*, *fria superior* ó *de prados*, y *de plantas resinosas*.

Este resultado uniforme, que pudiera atribuirse á que las denominaciones de zonas de la Seccion parece que comprenden muy pocas plantas, y que además estas son de las mas arraigadas en circunstancias

de suelo y de clima especiales, con mas razon tal vez, y lo dice ratificándose de nuevo en sus dudas, pudiera originarse en gran parte de la especialidad misma de la naturaleza química de los terrenos. Esto por lo menos parece natural inferir de la habitacion poco menos que exclusiva en cada una de ellas, de un buen número de plantas que casi sin eleccion se van á enumerar como final de estas reflexiones, y sin pensar siquiera en indicar, no se diga todas, pero ni aun la mayor parte.

Plantas de la region olivifera.

Alyssum maritimum.
Meniocus linifolius.
Clypeola eriocarpa.
Iberis Raynevalii.
Malcomia africana.
Lepidium suffruticosum.
Cardamines.
Brassica Moricandioides.
Vella pseudocytissus.
Calepina Corbini.
Helianthemum squammatum.
Libanotis.
Frankenia thymifolia.
Malva ægyptia.
Sherardiana.
Althea cannabina.
longiflora.
Erodium Cavanillesii.
pulverulentum.
Anthyllis Erinacea.
Astragalus macrorhizus.
Colutea arborescens.
Rhamnus lycioides.
Herniaria fruticosa.
Umbilicus horizontalis.
Sedum gypsicolum.
Saxifraga tridactylites.
Pimpinella dichotoma.
Lagoecia cuminoides.
Crucianella patula.
Gallium aparinella.

Callipeltis cucullaria.
Tanacetum microphyllum.
Senecio minutus.
auricula.
Centaurea hyssopifolia.
Zollukoferia chondrilloides.
Scorzonera purpurea.
Androsace maxima.
Omphalodes linifolia.
Salvia hispanorum.
Hyssopus officinalis.
Teucrium spinosum.
Statice dichotoma.
Plantago Loefflingii.
Atriplex verticillata.
Salicornia herbacea.
Salsola vermiculata.
Aristolochia Pistolochia.
Colmeiroa buxifolia.
Buxus sempervirens.
Mercurialis tomentosa.
Euphorbia rubra.
Cephalanthera xypophylla.
Himantoglossum hircinum.
Iris germanica.
Allium sphærocephalum.
Fritillaria Meleagris.
Tulipa Celsiana.
Ligeum spartum.
Macrochloa tenacissima.

Plantas propias de la region media ó de la vid.

Mathiola tristis.
 Nasturtium hispanicum.
 Teesdalia lepidium.
 Sisymbrium contortum.
 Irio.
 hirsutum.
 Sinapis heterophylla.
 Diplotaxis virgata.
 Reseda virgata.
 Astrocarpus Clusii.
 Cistus ladaniferus.
 Helianthemum sanguineum.
 guttatum.
 Silene hirsutissima.
 micrantha.
 Lychnis macrocarpa.
 Valezia rigida.
 Geranium molle.
 rotundifolium.
 lucidum.
 Anthyllis cornicina.
 lotoides.
 Trigonella pinnatifida.
 Dorycnium suffruticosum.
 Onobrychis eriophora.
 Lupinus luteus.
 Ortegia hispanica.
 Sedum amplexicaule.
 Saxifraga granulata.
 carpentana.
 Lonicera caprifolium.
 Galium rivulare.
 Pteroccephalus diandrus.
 Bellis pappulosa.

Pulicaria arabica.
 Bidens cernua.
 Pyrethrum corymbosum.
 pulverulentum.
 Centaurea alba.
 ornata.
 Hispidella hispanica.
 Barkhausia taraxacifolia.
 Crepis pulchra.
 Campanula patula.
 Loefflingii.
 Calluna vulgaris.
 Vincetoxicum nigrum.
 Solanum dulcamara.
 Linaria micrantha.
 spartea.
 Eufragia viscosa.
 apula.
 Euphrasia latifolia.
 Preslia cervina.
 Thymus Mastichina.
 Clinopodium vulgare.
 Glechoma hederacea.
 Prunella vulgaris.
 laciniata.
 Armeria plantaginea.
 Rumex bucephalophorus.
 Daphne Gnidium.
 Osyris alba.
 Alnus glutinosa.
 Quercus tozza.
 Holcus setiglumis.
 Agrostis castellana.
 Aira involucrata.

Plantas de la region montañosa.

Ranunculus carpetanus.
 Aconitum Napellus.
 Pæonia Broteri.
 Arabis stenocarpa.
 Thlaspi Prolongi.
 Drosera rotundifolia.
 Parnasia palustris.
 Dianthus brachyanthus.

Silene agrostemma.
 Lychnis flos-cuculi.
 Ilex aquifolium.
 Genista purgans.
 florida.
 Adenocarpus hispanicus.
 Spiraea Filipendula.
 Potentilla argentea.

Fragaria vesca.
Alchemilla vulgaris.
Pyrus Aria.
Sedum pedicellatum.
 hirsutum.
Umbilicus sedoides.
Saxifraga nervosa.
 granulata.
 carpetana.
 hypnoides.
Bunium denudatum.
 subcarneum.
Peucedanum stenocarpus.
Viscum laxum.
Valeriana dioica.
Scabiosa sylvatica.
Galatella aragonensis.
Solidago virga aurea.
Anthemis chrysocephala.
Senecio Tournefortii.
Carduus carpetanus.
Cirsium odontolepis.
Hieracium castellanum.
Jasione carpetana.
Campanula Herminii.
Gentiana lutea.
Linaria delphinoides.
 nivea.
 melanantha.

Digitalis purpurea.
 thapsi.
Veronica scutellata.
Pedicularis sylvatica.
Thymus Serpyllum.
Betonica officinalis.
Galeopsis castellana.
Teucrium chamædrys.
Armeria cæspitosa.
Plantago media.
Rumex suffruticosus.
 papillaris.
Poligonum Bistorta.
Betula alba.
Taxus baccata.
Juniperus nana.
Pinus sylvestris.
 pinaster.
Serapias lingua.
Crocus carpetanus.
 nudiflorus.
Narcissus apodanthus.
Scilla bifolia.
Lilium Martagon.
Gagea polymorpha.
Holcus Gayanus.
Macrochloa arenaria.
Festuca curvifolia.
Nardus stricta.

Son bien notorias las circunstancias por que pasamos en el siguiente verano, cuando habiendo logrado algunos fondos y proyectado salir de hecho ya fuera de la provincia, marcado el itinerario que debia seguir la Seccion para la de Avila, pues la estacion impedia la conclusion del comenzado, le fue de todo punto preciso permanecer quieta, y hacer frente con la corta cantidad de que disponia á otras exigencias estremadamente perentorias de la Comision.

Suplió, pues, esta aparente inaccion en el poco tiempo que ya quedaba disponible, originada de la falta de fondos y de la inseguridad de los caminos, dedicándose á estudiar y á metodizar lo recolectado, y á añadir objetos nuevos que la amistad proporcionó; logrando que este período, que de suyo podria parecer estéril para su cometido, haya sido de los que en igualdad de duracion suministrara casualmente mayor número de plantas á la coleccion, sin gasto alguno.

SECCION ZOOLOGICA.

A mediados del mes de enero la Seccion Zoológica empezó sus operaciones, verificando un reconocimiento en la region inferior de la provincia, y vió confirmadas con exactitud sus anteriores observaciones sobre la aparicion del *Bombyx loti* y *Neogena*, la primera en un estado avanzado de su primer período, vagando aislada en busca del *Rumex acetosella* y *Leontodon taraxacum*, y la segunda casi recién nacida, asociada y sedentaria sobre los tiernos *Erodium* y *Helianthemum* junto á los cuales nacieron.

La magnitud de la oruga del *Bombyx loti* en esta época del año, revelaba que su nacimiento debió verificarse al principio del otoño; y como el tiempo en que este lepidóptero aparece es el mismo en que verifica su última trasformacion el *Bombyx Neogena*, resulta que la primera emplea en recorrer los períodos de la vida de oruga y crisálida por lo menos una tercera parte mas de tiempo que la segunda. A pesar de esto, no se crea que contando desde el origen del huevo, la existencia de estas dos especies sea mas larga en una que en otra, pues naciendo los padres en la misma época del año, aseguran su generacion á la par, y esta solo sufre una variacion en el desarrollo del huevo, retardado en el *Bombyx Neogena*, la que en cambio gana el tiempo perdido, recorriendo con mas rapidez los estados de oruga y crisálida.

Stephens, que del género *Bombyx* de Boisduval ha hecho otra porcion de géneros distintos mas ó menos bien fundados, coloca entre su *Clisiocampa* el *Bombyx loti* y en los *Cnethocampa* al *Bombyx Neogena*; confesando no obstante, tienen costumbres diferentes de sus congéneres, y que estas aún son poco conocidas.

En efecto, las orugas de las *Clisiocampa* son listadas longitudinalmente y semivellosas; viven en sociedad, las unas sobre los árboles, las otras sobre las yerbas; forman, para trasformarse en crisálida, un capu-

llo flojo; y las hembras depositan los huevos circularmente al rededor de los brotes ó tallos jóvenes. La oruga del *Bombyx* ó *Clisiocampa loti* es de color oscuro y su cuerpo está cubierto de puntos granuliformes rojos, de cuyas inmediaciones nacen mechones de pelos amarillentos. Solo vive reunida en la primera edad con sus hermanos, no tardando en dispersarse la familia para no volverse á reunir jamás en tal estado. El capullo que estas orugas hilan, es denso y coriáceo, y la hembra no deposita los huevos en ciclos ó anillos al rededor de los tallos ó ramitos jóvenes de las plantas.

En cuanto á las orugas del *Bombyx Neogena* y demás especies del género *Cnethocampa*, si bien no difieren tanto entre sí, tampoco están del todo conformes. En la primera edad todas viven asociadas por el mismo estilo y sobre la misma tienda que se fabrican; todas viajan procesionalmente en busca de sus alimentos; todas poseen una propiedad urente en sus pelos; pero al llegar á la edad adulta, las orugas del *Bombyx Neogena* se dispersan y viven solitarias, trasformándose debajo de tierra como la *Pityocampa*, y no en una bolsa ó capullo comun como lo hace la *Procesionea*.

Por lo demás, tanto el *Bombyx loti* como el *Neogena* son dos especies que caracterizan la Fauna española, y que los entomólogos extranjeros consideran como andaluzas, siendo tambien muy comunes en los circuitos de Madrid y toda la region central de la Península.

En esta esploracion volvió la Seccion á encontrar por segunda vez la *Tajenia minuta*, y en mucha abundancia el *Cimindis onichina*, rara especie de carabideos, que hasta aqui habia sido hallado muy escaso, sin duda por no haber atinado, ni con la localidad ni con la verdadera época de su aparicion, resultando ser este coleóptero uno de los mas tempraneros de nuestra Fauna, el cual deberá incluirse entre los comprendidos en el primer mes del año, así como la *Tajenia minuta*, que se incluyó en el mes de marzo en el catálogo de coleópteros redactado por el Sr. Perez en la memoria de 1852, que deberá irse adicionando hasta que espresé por completo el pensamiento que concibió el vocal de esta Seccion al disponer su formacion.

Las aves insectívoras que suelen invernar en Castilla abundaron este

año por todas partes, y entre ellas nunca se habia visto con tanta frecuencia al *Gesinus viridis* y *Regulus ignicapillus*.

Las heladas de la primera mitad de febrero entorpecieron la vida de los animales hemacrimas, en términos de hacerlos seguir aletargados en sus invernaderos, obligando á guarecerse del rigor del frio á las orugas de que hemos hablado antes, las cuales desaparecieron por algun tiempo.

La circunstancia de encontrar al *Cymindis discoidea* en cópula, y mas abundante que en marzo del año anterior, hizo creer que el mes de febrero debe ser el señalado para su verdadera aparicion, y de este tiempo datarán los primeros fenómenos de su reproduccion y fases de las metamorfosis por que ha de pasar su generacion para llegar al estado perfecto.

La *Dripta cylindricollis*, que hacia años encontró el vocal de la Seccion en la pradera de la fuente de la Teja, cerca de Madrid, fue hallada ahora en las inmediaciones del lago ó mar de Ontígola, junto á Aranjuez, lo mismo que varios *Brachinus* y *Dromius*; pudiendo decirse que los *truncatipennes* son los primeros carabideos que se presentan en actividad al principiarse el año entomológico de nuestra fauna.

El 25 de febrero subió la Seccion á la region montañosa de la provincia; y á pesar de encontrarla cubierta de nieve, vió volar varios lepidópteros de primavera (*Vanessa urticæ*, *Io*, *Polychloros*, *Antocharis*, *Belia*, *Poliomatus*, *Ballus*, etc.), cosa que junto con la llegada de la cigüeña y retirada hácia el Norte de las aves frias, hicieron presumir que el tiempo iba á mejorar, confirmando en esta idea á la Seccion la aparicion de algunos vespertilionideos, que al anochecer volaban casi como en el verano; y la llegada á mediados de marzo de las golondrinas y emigracion de las grullas y cuervos que se verificó á últimos del mes con un fuerte viento S.

El arañoero ó *Tachidroma phenicoptera* fue cojido en el Escorial, siendo esta la tercera vez que le ha encontrado el vocal de la Seccion en la provincia, donde se ve que es ave rara, asi como abunda en los pinares mas de lo que se habia creido la *Sitta europæa*.

La codorniz y *Falco stinnunculoides* llegaron al centro de la Penín-

sula el día 2 de abril, y la Seccion, despues de haber sufrido en la sierra el mal temporal durante una porcion de dias, tuvo que regresar á la capital hácia mediados del mes, por impedirla continuar sus tareas las copiosas lluvias que siguieron cayendo en mayo, entorpeciendo bastante las operaciones de la primavera.

Tambien el mes de junio fue borrascoso, y no obstante volvió la Seccion á emprender las escursiones con nueva actividad, practicando varios reconocimientos por los circuitos de Madrid, hasta que el día 14 de dicho mes se dirigió hácia la provincia de Segovia, recorriendo antes la parte de la cordillera que está entre el Escorial y Buitrago.

En el primero de estos pueblos observó por la novena vez el vocal de esta Seccion la aparicion de la *Lagria lata* Fab., notable siempre por el número prodigioso de individuos que se presentan juntos, tal que para pernoctar, prendiéndose á los muros del jardin del famoso Monasterio, se pueden cojer á puñados, como suele decirse vulgarmente. Este fenómeno, que varias veces hizo notar dicho Señor á sus discípulos, en este año tuvo el gusto de manifestárselo al célebre entomólogo Mr. Leon Dufour, que con una comision científica de la Academia de ciencias de París se hallaba en Madrid, y se asoció á la Seccion en esta expedicion. Mr. Dufour conocia el hecho por la correspondencia científica del gefe de esta Seccion; y á pesar de todo, quedó sorprendido al ver por sí mismo una cosa tan extraordinaria. Se tuvo la buena suerte de encontrar una larva, que por de pronto se creyó fuese de este coleóptero, y como aún no sea conocida, la Seccion la ha estudiado con detencion, hallándola conforme en algunas cosas con la descripcion que de la larva de la *Lagria hirta* L. da Erichson, pero diferente en otras no poco esenciales. Asi, cree conveniente la Seccion suspender el juicio hasta que un hecho decisivo confirme la legitimidad sospechada.

Otra observacion interesante tuvo lugar en este mismo pueblo. Illiger describió en el *Magazin für Ynsecten*, t. II, p. 222 y 223 con el nombre de *Melolontha hirtula* y *villosula*, un *Chasmatopterus* que despues ha sido señalado en las obras entomológicas posteriores con los mismos nombres específicos, y siempre como si fuesen dos insectos distintos. En efecto, hasta el día no habia motivo de creer otra cosa, pues

su diferente librea podia inducir muy bien á semejante idea; pero habiendo llamado la atencion la constante sociedad en que estos insectos viven sobre las flores, Mr. Perris, compañero de expedicion, preguntó al vocal de la Seccion si habia atendido á esta circunstancia, y si podria inducir sospechas sobre la identidad de estas dos especies. La contestacion fue que podia resolverse la duda en el acto, examinando si la cópula entre estas dos reputadas especies demostraba ser una sola y única. Semejante averiguacion no pudo tener lugar inmediatamente, pues ocupados los individuos en su alimentacion, parecian poco escitados por el estímulo de la reproduccion.

Al siguiente dia temprano tuvimos la satisfaccion de poner en claro los hechos, purgando á la ciencia de un error.

Como á cosa de las siete de la mañana se observó que el *Chasmatopterus hispidulus* aparecia volando agitadamente sobre las yerbas, sin pararse en las flores de las compuestas que le sirven de pábulo, y en algunos sitios se veian amontonados en el suelo varios individuos que parecian disputarse algun objeto. Efectivamente, examinados con detencion estos pelotones estaban compuestos por un macho y una hembra unidos, cuyos goces perturbaban tumultuariamente varios otros individuos masculinos. Este hecho mostró el camino de salir de la duda sobre las otras dos especies, pues acababa de descubrirse una parte interesante de las costumbres de los *Chasmatopterus*, en cuya observacion la especie descubierta por el gefe de la Seccion quedó sellada con la mayor pureza, pues sus individuos solo se reunieron con sus semejantes.

Una hora mas tarde se veia posado sobre las flores al *Chasmatopterus hispidulus*, al paso que empezaban á volar algunos individuos del *C. villosulus*. Poco á poco fueron aumentándose, y antes de las nueve era considerable el número de individuos que en la misma forma que el *hispidulus* volaba vagando de aqui para alli en busca de su compañera. Era chocante el ver á este insecto pararse sobre todos los corpúsculos negros que habia por el suelo, reconocerlos y al instante abandonarlos, hasta que por fin daba con su objeto deseado, que no era otro que el *C. hirtulus*. Descubierto este, que en vez de volar andaba

lentamente por el suelo, el *C. villosulus* se precipitaba sobre él y poco despues se veian sexualmente unidos; de modo que este hecho demostró hasta la evidencia que ambas especies forman una sola y única, y que por consiguiente el *C. villosulus* no es mas que el macho del *hirtulus*, en términos que se distinguen á primera vista por el color; caracter secundario que ocasionó la equivocacion en que incurrió el célebre Illiger al establecer las supuestas dos especies, y recordó en esta ocasion á todos la verdad del siguiente verso de Virgilio: *O formose puer, nimium ne crede colori.*

Al hecho fisiológico que acababa de presenciar la Seccion, quiso el célebre Mr. Leon Dufour asociar otro anatómico que viniese á poner el sello de la verdad á la observacion, inspeccionando las vísceras de varios individuos de estas dos especies, y viendo que casi todos los del *C. villosulus* estaban dotados de órganos masculinos, y los del *C. hirtulus* femeninos. Entre centenares de individuos de la primera especie solo se encontraron tres hembras, y estas fueron denunciadas por los machos.

Convencida la Seccion y sus asociados de la exactitud de esta observacion, se convino en cambiar el nombre de estas dos especies ficticias, como exigen los buenos principios de taxonomia, poniendo á la única que resultaba el de *Chasmatopterus Illigerii*, cuya sinonimia aclarará la equivocacion cometida por este sabio entomólogo del modo siguiente:

Chasmatopterus Illigerii.

♂ *Melolontha villosula* Illig. Mag. II, 223.

♂ *C. Villosulus* Dej. Cat. p. 183.

♀ *Melolontha hirtula* Illig. Mag. II, 222.

♀ *C. hirtulus* Dej. Cat. p. 183.

La frase característica de este insecto debe tambien cambiarse en términos que comprenda á ambos sexos, del modo siguiente.

C. niger, villosus, punctatus; ♂ pube longa flavicanti et nigra promixta tectus, elytris testaceis, callo humerali et marginibus nigricantibus: ♀ frequentissimè tota nigra, rarissimè elytris testaceis ut in

mare: pube minus densâ et nigrâ, tantoque in regionibus inferioribus atque in tibiis aliquibus pilis fulvescentibus.

Nadie ha hablado sobre las costumbres de estos diminutos *Glafrinos*, que están conformes con las de todos los de la seccion y con algunas de los *Melolontinos*. En efecto, como estos, viven en el estado de larva debajo de tierra y son subterráneas sus metamorfosis; llegados al estado perfecto abandonan á una hora dada los subterráneos donde vivieron en su infancia, y como los *Rhizotrogus* se presentan en gran número, volando los machos en busca de sus hembras, cuya posesion se disputan acaloradamente. Por fin, asegurada la perpetuidad de la especie, van como todos los *Antobios* á pasar el resto de su vida sobre las corolas de las flores.

El reconocimiento de los cerros del Castillo, Somailla y de la Golondrina proporcionó una buena cosecha de insectos curiosos, y la averiguacion del *habitat* de otros que aún no tenia conocidos la Seccion de un modo positivo. Rambur describió exactamente las metamorfosis del singular *Heterogynuis paradoxa*, que la Seccion ha encontrado con muchísima frecuencia en la region submontana y montañosa de la cordillera de Guadarrama; y á lo dicho por aquel célebre entomólogo sobre este raro lepidóptero, añadirá que la *Genista*, sobre la cual dice Rambur vive su oruga, y que no designa, es ni mas ni menos que el *Sarotamnus scoparius*, á lo menos en este pais, en donde las últimas metamorfosis del *Heterogynuis paradoxa* se verifican en el mes de junio.

Este mismo *Sarotamnus* sirve de habitacion al *Metallites cristatus* que años antes descubrió el gefe de la Seccion, sin recordar sobre qué planta, y que ahora halló abundantísimo sobre la citada leguminosa, en sociedad con el *Apion vernale*, el *Tichius sparsutus*, *Luperus flavus*, *suturella* y *sulfuripes*; así como el *Cneorhinus dispar*, que en 1851 descubrió dicho Señor entre Navalespino y Barajas, cerca de la sierra de Gredos, sobre la *Genista cinerea*. A esta especie tan variable deberá reunirse el *Cneorh. meleagris* que habia creído distinto el mismo Señor en un principio, y que ahora vió la Seccion no solo asociado al *dispar* sino en *conjunctione matrimoniali unito*, de modo que pudo convencerse de su identidad específica, y de lo bien aplicado que le está el nombre de *dispar* con que fue bautizado.

Sobre el *Quercus tozza*, que cubre la region montana inferior, abundaban la *Lagria pubescens*, *Cistella fulvipes*, *Triodonta Aquila* y una multitud de pequeños rincóforos, crisomelinos y otros microcoleópteros aún no determinados.

Los pinares de la cordillera ofrecieron una serie de observaciones interesantes en sus especies parásitas, que debieran escitar algo mas la curiosidad de nuestros silvicultores. Su estudio minucioso y detenido les haria ver que aún hay páginas que llenar en la preciosa obra del célebre Ratzeburg, y que siguiendo sus pasos pudiera muy bien completarse el conocimiento de los enemigos meridionales del pino, que no pudo estudiar el entomólogo alemán citado. En sus indagaciones ha hallado la Seccion algunos curiosos insectos no citados por Ratzeburg, ni quizá aún conocidos, los cuales viviendo ya en las cortezas del pino, ya en su madera, en sus hojas ó raices, unos le aniquilan y destruyen al paso que otros le protejen con mas eficacia que el hombre mismo, pues viviendo juntos en el espesor de los troncos mas corpulentos, donde ni la mano ni aun la vista del silvicultor puede penetrar, son destruidas las primeras especies por las segundas, que devoran á aquellas maléficas razas, unas veces antes de salir del huevo, otras durante su estado de larva ó del de ninfa, y aun en el perfecto. Los *Platysomas*, *Hypophlaens*, *Rhyzophagus*, *Colydium*, etc., pertenecen á esta última clase bienhechora; y sin embargo, durante muchos años, por haberlos encontrado en sociedad con otras especies dañinas, se les ha creído igualmente criminales. Su presencia en nuestros bosques ha revelado la existencia de los *Hylurgus*, *Tomicus*, *Bostrichus*, *Scolitus*, etc.; y el ver en un árbol unos ú otros de estos insectos ha convencido á la Seccion en el acto de la existencia de sus antagonistas, que por punto general no ha tardado en descubrir.

Un nuevo reconocimiento verificado en el puerto del Rebenton y Peñalara, sirvió para confirmar á la Seccion en algunos hechos anteriormente observados en esta parte elevada de la sierra, y relativos á la constancia de los caracteres distintivos del *Dorcadium Graellsii*, *Byrrhus depilis*, *Otiorhynchus dentipes* y *truncatellus*.

Por la tercera vez vió el gefe de la Seccion defraudadas sus espe-

ranzas en la laguna de los Pájaros, sitio donde descubrió el *Elephorus frigidus* el año 43, y que jamás ha vuelto á encontrar á pesar de haberle buscado con esmero en el mismo lugar donde en una época igual le vió cubrir el suelo, el agua y el aire. ¿Qué circunstancia favorable concurriría entonces para aquel fenómeno prodigioso? No ha podido averiguarlo aún.

Como en las expediciones de 1850 dejó descrita la Seccion estos sitios de nuestra cordillera, no lo hace en la presente memoria, pues solo tendria que añadir que encontró las altas regiones casi cubiertas de nieve, y por esta razon inaccesible la cúspide de Peñalara, que entonces dominó la Seccion hasta la parte mas elevada.

El *Corydalla Richardi* Vig debe añadirse á nuestro catálogo ornitológico, pues aunque en la citada expedicion le vió el vocal varias veces, no pudo reconocerle fijamente como en la presente, y por consiguiente incluirle en la espresada lista, en la que tambien hay que incorporar el *Endromias morinellus*, Boié, que á fines del invierno se encontró en la parte baja de la provincia.

Los dias que la Seccion permaneció en la cordillera fueron por punto general borrascosos, lloviendo con frecuencia y embarazando las operaciones las continuas nieblas que permanecian agarradas á las montañas casi constantemente. Este temporal parecia sostenido por el viento N. E., que dominó casi todo el mes de junio, variando la temperatura en las diferentes horas del dia desde $+9^{\circ}$ c. á $+17$, menos en lo alto de Peñalara, que el termómetro llegó á bajar hasta $+7^{\circ}$ á las 11 de la mañana.

De las vertientes occidentales de la cordillera bajó la Seccion á los llanos de Segovia, visitando los circuitos de dicha ciudad, y reconociendo la comarca limítrofe á la provincia de Madrid. En el famoso acueducto de Segovia vió abundante, como en las murallas del castillo de Buitrago, el *Sarcocapnos eneaphylla* que el Sr. Colmeiro cita de esta localidad, visto por él en el hervario de Salvador, y sospecha pudiese ser el *Aplectrocipnos baetica* de Bois. Nosotros podemos asegurarle que es positivamente la primera de estas plantas, y á los entomólogos, que ni aqui ni en ninguno de los otros puntos de España donde la hemos en-

contrado la hemos visto servir de pábulo ni habitacion á ningun insecto.

Sobre las plantas acuáticas de los arroyos de Rio-frio abundaban las Donacias; y por punto general la Fauna entomológica de esta parte de Castilla es igual á la de las vertientes oriental y meridional de la Cordillera, como lo es tambien su flora, con la cual siempre está acorde.

A fines de junio volvió la Seccion á Madrid para disponer su nueva expedicion hácia la provincia de Avila y Estremadura, y mientras se la proporcionaban los recursos necesarios para este viaje, se ocupó en algunas observaciones anatómico-entomológicas, aprovechando la buena ocasion de estar en Madrid el naturalista mas célebre en este ramo, Mr. Leon Dufour, bajo cuyo diestro escalpelo cayeron sucesivamente el *Omophron variegatum*, *Akis spinosa*, *Dasites ater*, *Meloe lævigata*, *Lagriata lata*, *Cebrio Carreñii*, *Zigia oblonga*, *Nemoptera lusitanica*, y varias otras especies interesantes, de cuyas autopsias conserva notas el gefe de la Seccion, que la buena correspondencia le impide publicar hasta que el naturalista citado haya dado cuenta de sus tareas á la Academia de ciencias de París, que le comisionó para hacer estos estudios.

Otra tarea en que se ocupó la Seccion con mucha atencion fué el estudio de los primeros estados del *Lixus parallelus*, que despues de cinco años de observacion ha podido completar en el presente, y cuya observacion debe formar el objeto de un escrito particular; contentándose por ahora con decir que la larva de esta especie vive dentro del fruto de una umbelada, *Cachris lævigata*, Lam., cosa no observada en ningun otro *Lixus*, pues al decir de los autores, estos rincóforos establecen su habitacion en los tallos de varias plantas cuya médula devoran. No siempre esto es asi, pues el gefe de la Seccion conoce dos especies (el *Lixus cynaræ*, Grlls., y el *pollinosus*, Gern.) cuyas larvas, las del primero viven en el espesor de los tallos de la *Cynara spinosissima*, Presl., y las del segundo en los del *Onopordon illiricum*, sucediendo tambien que en un mismo tallo se encuentran diferentes individuos, pero completamente aislados los unos de los otros.

Los acontecimientos políticos ocurridos en julio suspendieron por completo las operaciones de la seccion, que privada de recursos para se-

guir sus tareas le fué imposible volver á trabajar hasta mediados de setiembre, época avanzada, en que ya no se pudo seguir el plan establecido en la primavera, y tuvo que ocupar el tiempo en observaciones aisladas, tomando datos para ordenar el plan de la próxima campaña de 1855.

Así, pues, durante el otoño se ocupó en el estudio de los insectos fungícolas, y con este motivo vió que las plantas de esta clase que crecen en la provincia, son mas numerosas de lo que habia creído antes, sobre todo en los pinares de la cordillera, que volvió á visitar cuidadosamente para recoger mas datos sobre los insectos que viven en el pino, haciendo una buena coleccion de larvas de todas especies para observar sus metamorfosis y obtener los insectos perfectos.

Tambien puso atencion en anotar el principio de la invernacion de varios vertebrados hemacrimas, y continuar la rectificacion de los fenómenos periódicos de la emigracion y llegada de las aves de paso que visitan anualmente el centro de la Península, ocupándola simultáneamente todas estas tareas hasta el último dia del año, en que regresando á la capital desde las riberas del Tajo, se dió por concluida la campaña de 1854.

La Seccion Zoológica cree haber cumplido por su parte con su encargo, y dado al estudio de los insectos en este año mayor amplitud, puesto que lo adelantado de los trabajos zoográficos de los vertebrados permite ir abordando el inmenso campo que á la observacion ofrece la Seccion de los animales invertebrados.

Referidos en extracto los trabajos mas importantes de que se ha ocupado durante el año 1854 esta Comision del mapa geológico del reino, y acompañando una lámina de perfiles de los rios y divisorias de la provincia de Madrid, otra del mapa geológico de la de Valladolid, y además un estado de los gastos habidos en dicho año, la Comision cree haber llenado su cometido en cuanto las circunstancias del referido año la permitieron alcanzar. Madrid 1.º de julio de 1856.

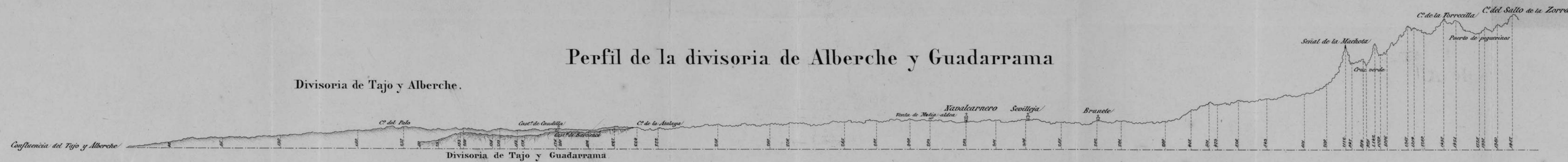
Gastos en 1854.

COMISION PARA FORMAR LA CARTA GEOLOGICA DEL REINO.

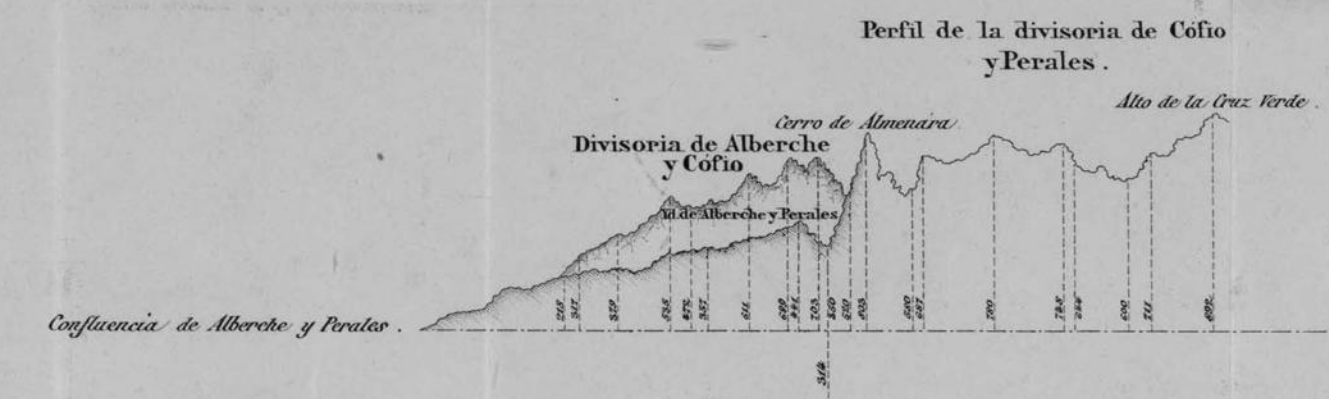
MESES.	CUENCAS CARBONIFERAS			SECCIONES.					GASTOS de Secretaría.	GASTOS generales.	TOTAL. Rs. vn.				
	DE			DE GEOLOGIA.											
	San Juan de las Abadesas.	Orbó y Sabero.		Geográfico-me- teorológica.	Geológico-mi- neralógica.	Geológico-pa- leontológica.	Especial del reino de Valencia.								
		Espiel y Belmez.					Botánica.	Zoológica.							
Enero, febrero y marzo.	"	"	"	16.778	"	1.011	"	"	2.975	17	4.423	18	25.188 1		
Abril.....	"	"	"	1.646	"	1.699	6	"	"	"	1.615	8	5.396 14		
Mayo.....	"	5.131 24	"	844	"	9.389	17	840	16	"	2.946	11	19.152 "		
Junio y julio.....	14.755	8.461 "	"	809	"	"	"	"	"	"	5.627	10	33.729 10		
Agosto.....	"	"	"	972	"	"	"	"	"	"	2.945	17	3.917 17		
Setiembre.....	"	"	"	1.076	"	"	"	"	"	"	2.855	17	3.931 17		
Octubre.....	"	"	30.503	2.235	1.366	"	2.000	"	"	3.053	23	8	43.236 31		
Noviembre.....	"	"	"	1.530	"	1.346	"	"	"	2.345	"	"	936	6.157 "	
Diciembre.....	"	"	"	2.376	"	12.325	"	"	"	1.133	"	"	5.360	9	22.194 9
	14.755	13.592 24	30.503	28.266	1.366	25.770 23	3.000	840	16	13.584	6	436	30.788	30	162.902 31

ADVERTENCIAS. Los 30.503 rs. que se gastaron en el reconocimiento de la cuenca carbonífera de Orbó lo fueron en los meses de julio, agosto, setiembre y octubre, pero no se dió la cuenta hasta este último, y por eso aparece en él todo el gasto.
 En los 28.266 rs. de la Sección geográfica está incluido el valor de dos teodolitos, que ascendió á 11.700 rs.
 En los 25.770 rs. 23 mrs. de la Sección geológico-paleontológica se comprenden 9.400 rs. por el grabado de mapas geológicos.
 En los 30.788 rs. 30 mrs. que importan los gastos generales está incluido, además del gasto ordinario, el costo de las obras de albañilería, carpintería, pintura y papel que fueron necesarias en el nuevo y mas estenso local que se dió á la Comision, asi como el valor de estantes para sus colecciones, y el costo de la impresion de memorias.

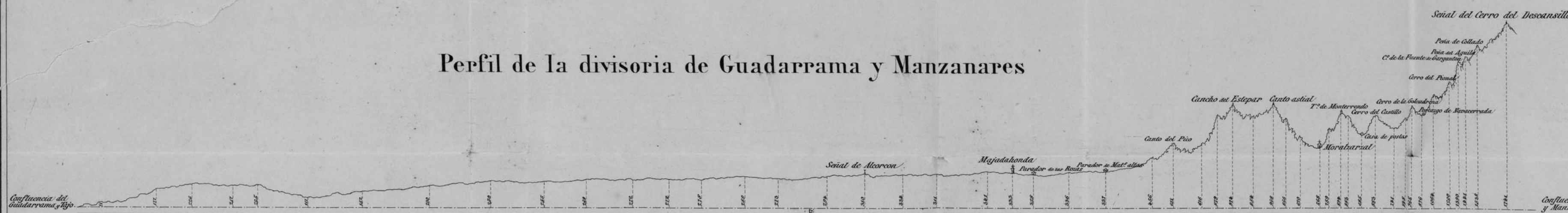
Perfil de la divisoria de Alberche y Guadarrama



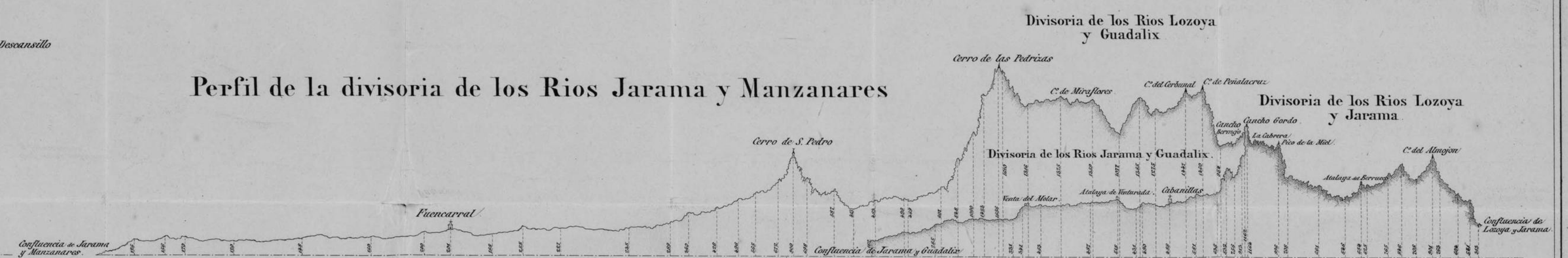
Perfil de la divisoria de Cofio y Perales.



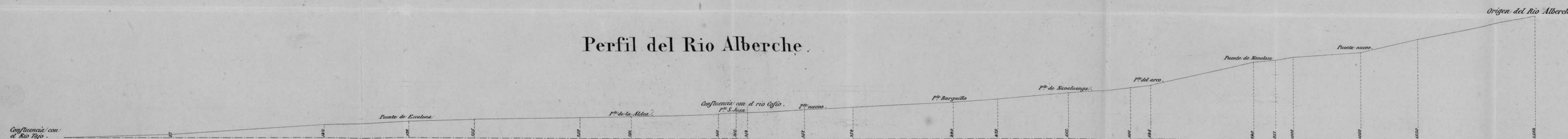
Perfil de la divisoria de Guadarrama y Manzanares



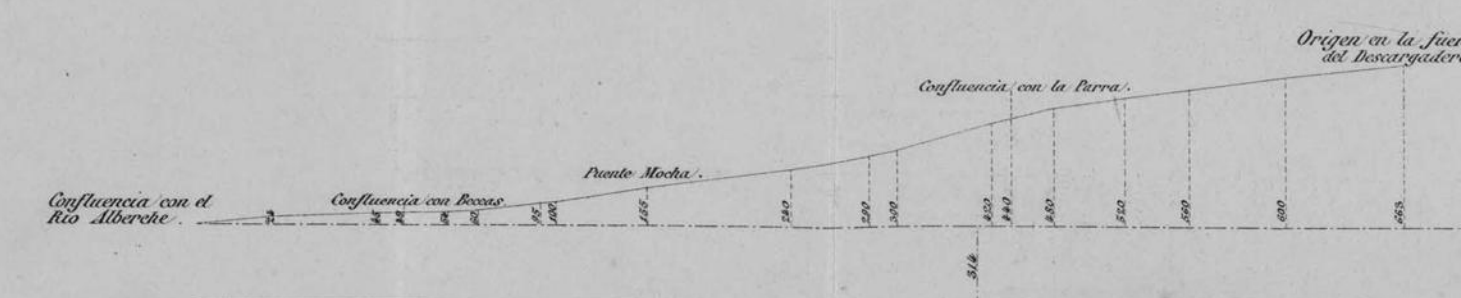
Perfil de la divisoria de los Rios Jarama y Manzanares



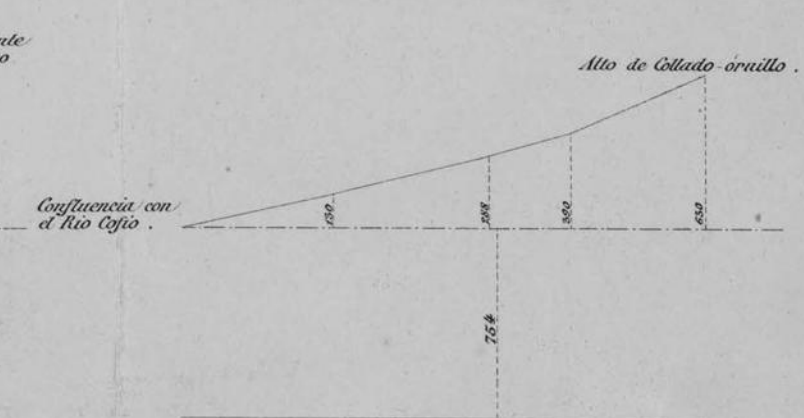
Perfil del Rio Alberche.



Perfil del Rio Cofio.



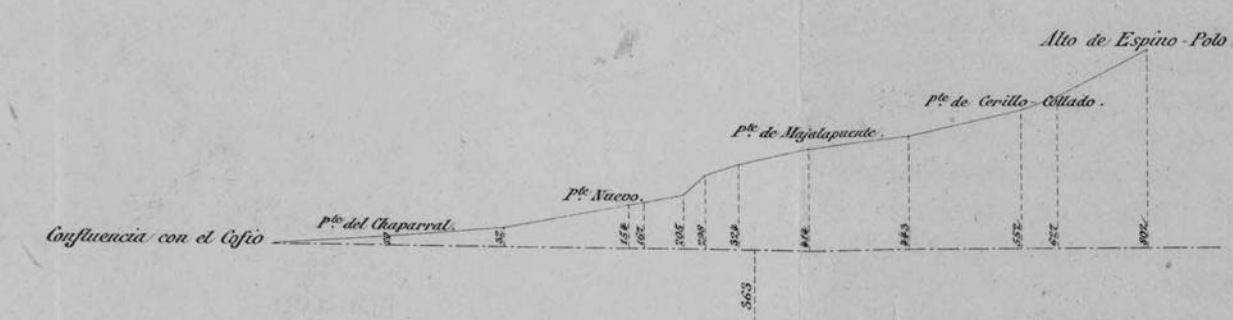
Perfil del Rio de la Parra



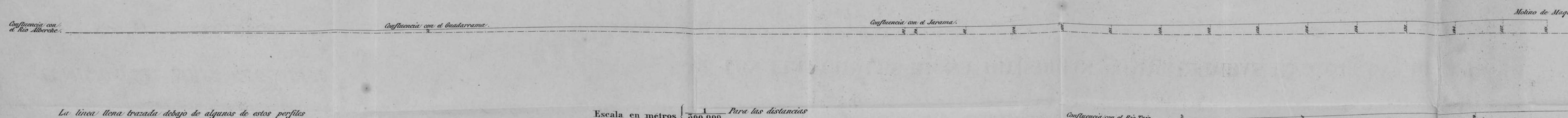
Perfil del Rio Jarama



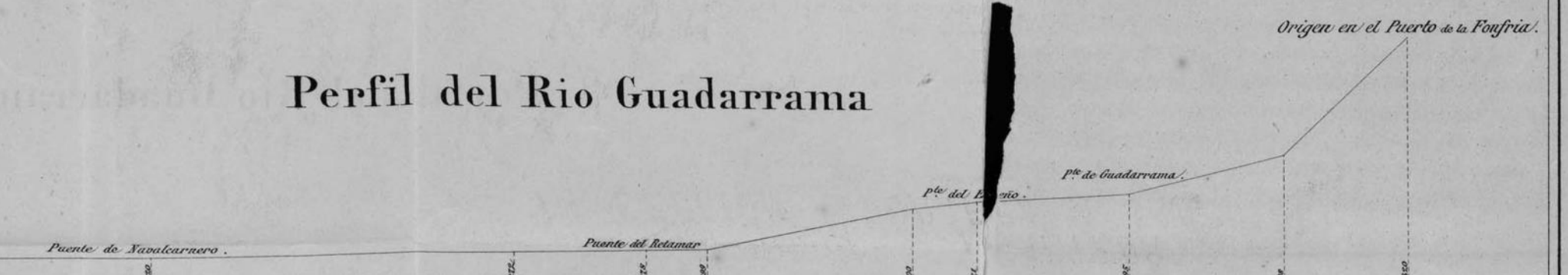
Perfil del Rio Beccas ó Chaparral.



Perfil del Rio Tajo



Perfil del Rio Guadarrama



La línea llena trazada debajo de algunos de estos perfiles indica el nivel de la confluencia de Tajo con Alberche.

Escala en metros. 500 000 Para las distancias. 50 000 Para las alturas.

Grab^o por G. Pignatelli. Calle del Prado 12, Apto. Madrid.



MAPA GEOLÓGICO en bosquejo de la PROVINCIA DE VALLADOLID

trazado por
D. CASIANO DE PRADO,
Vocal de la Comisión de mapa geológico de España.
1854.

