comparados y cotejados con los que se insertan en los anales, crónicas é historias de localidades determinadas, el estudio geológico de Cataluña podría ser completo. Son utilísimas las noticias que bajo el punto de vista geológico y económico contienen las monografías é historias especiales de cada comarca, las historias particulares y las guías é itinerarios especiales, como la ya citada historia de Pella y Forgas (1); la de D. José Coroleu, sobre Villanueva y Geltrú; la de Paluzie, sobre Olot (2); la de D. Pedro Pruneda (3), sobre la provincia de Teruel, y las reseñas físico-geológicas que andan dispersas sin que se hayan coleccionado, como las que publicó D. Fernando Fulgosio en la *Crónica de la Coruña*, acerca varias provincias, especialmente Orense, Pontevedra, Guipúzcoa, *Tarragona* y otras, y las monografías y reseñas sobre establecimientos y aguas minerales y sobre geografía médica de localidades especiales (4).

Nada se ha escrito tan completo sobre la provincia de Barcelona como la *Descripción física, geológica* y *minera* de la misma, debida á los ingenieros del cuerpo de minas D. José Maureta y D. Silvino Thos y Codina. Comienza por la situación, límites, extensión y población, montañas é hidrografía. Como quiera que nos interesa conocer las corrientes principales de la provincia (Llobregat, Tordera, Ter y Besós), les dedicaremos párrafo aparte; no nos ocuparemos por ahora del Ebro, ni del Fluviá, pues si bien parte de sus primeras aguas las recibe de la provincia de Barcelona, por las vertientes del Grau de

(1) Véase *Historia del Ampurdán*. Estudio de la civilización en las comarcas del Noreste de Cataluña, por D. José Pella y Forgas. Barcelona, 1883. Capítulo II y otros.

(2) Véase *Olot: su comarca, sus extinguidos volcanes*, etc., por D. Esteban Paluzie y Cantalozella. Barcelona, 1680, un volumen.

(3) Es interesante la obra de D. Pedro Pruneda, titulada: *Provincia de Teruel*, y los capítulos II, III y IV de la misma, destinados á dar á conocer la constitución geológica de la misma, sus depósitos carboníferos y sus curiosidadades geológicas.

(4) La índole de este trabajo permite solamente una somera reseña geológica de las diversas comarcas de Cataluña, haciendo exclusiva indicación de las cuencas hullíferas, yacimientos de materiales de construcción, manantiales, minas y demás fuentes de riqueza del subsuelo, á cuyo efecto nos hemos servido de las obras de la Comisión del mapa geológico de España, especialmente de D. Felipe Bauzá, autor de importantísimos trabajos que modestamente calificaba de *Bosquejos geológicos de las provincias de Barcelona, Tarragona y Gerona*. Véase el *Boletín de la Comisión del mapa geológico de España*, tomo I, página 153 y otras. Véase *Breve reseña geológica de la provincia de Gerona*. Además en el tomo III, cuaderno primero del propio *Boletín*, publicó otra *Breve reseña geológica de las provincias de Tarragona y Lérida*. Aparece en dicho *Boletín* una extensa y minuciosa *descripción geológica de la provincia de Tarragona*. Además de la reseña geológica que contiene la *Reseña geográfica y estadística de España* que publica la Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico, 1888, conviene tener á la vista la obra de D. Francisco Coello, *Reseña geográfica, geológica y agrícola de España;* Madrid, 1859; y la de D. Joaquín Esquerra del Bayo, *Ensayo de una descripción general de la estructura geológica del terreno de España en la península*, tomo I de las Memorias de la Real Academia de ciencias.

Olot, no excede de 400 hectáreas la extensión de su cuenca contenida dentro de la misma.

Existen además de las cuencas que toman nombre de los ríos citados, é independientemente de ellas, las que se originan de las vertientes litorales, cuyas cuencas, viniendo limitadas al Sud por el mar Mediterráneo, no es posible que den lugar á la formación de una corriente principal, por lo que no pueden distinguirlas los ingenieros sino expresando la situación geográfica que ocupan con respecto á la capital de la provincia. Las cuencas hidrográficas que en definitiva debemos considerar son, pues: 1.°, la del Llobregat; 2.°, la del Besós; 3.°, la del Tordera; 4.°, la del Ter; 5.°, la del Ebro representada por una parte de la subcuenca del Segre, y 6.° y finalmente, las del litoral del Este, del centro y del Oeste, completas las dos primeras dentro de la provincia, mas no así la última que se extiende por la de Tarragona hasta la divisoria izquierda del Ebro, y puede calcularse que se reparte por mitad entre ambas.

Cuenca del Llobregat.—El curso del Llobregat es perenne, pero el régimen de sus aguas varía con las estaciones, disminuyendo considerablemente en la del verano, hasta el punto de poderse vadear por diferentes sitios. Su caudal mínimo de estiaje, según los aforos practicados en 1860, 1861 y 1862, es de 4.732 litros por segundo, medido cerca de Martorell, después de su confluencia con el Noya. Otros aforos llevados á cabo por el ingeniero de caminos D. Miguel Muruve durante los meses de Julio y Agosto de 1864 dieron una cantidad media de 4.858 litros por segundo. Las aguas del Llobregat dan movimiento á un gran número de artefactos de varias clases en todo su largo trayecto, que, rectificado, no bajaría de 190 kilómetros, aprovechándose, además, para el riego en multitud de parajes ora por medio de acequias, ora por canales.

El canal de Manresa que tiene su origen al pie del castillo de Valsareny (ó Balsareny) á 22 kilómetros al Noreste de aquella ciudad, aprovecha un caudal de 1.000 litros por segundo y riega una superficie de 1.192 hectáreas (1). Un kilómetro antes de llegar á Manresa y en paraje conocido por la Agulla, este canal se parte en dos brazales, de los cuales, el de la derecha, sirve exclusivamente para el riego, vertiendo sus aguas sobrantes en el Llobregat, y el de la izquierda da una parte de las aguas al riego, otra al abastecimiento de la

(1) Oficialmente, porque subrepticiamente riega más terreno debido á las sangrías que le dan los propietarios de los términos por donde pasa, como ha podido observar personalmente el autor de este libro.

población y otra á varios establecimientos industriales, como fuerza motriz, desaguando en el Cardoner. Tiene este canal un desarrollo en longitud de 34.882 metros hasta la Agulla y de 12.173 los brazales que del mismo se desprenden. Otros dos canales existen en el valle superior del Llobregat, partiendo de los alrededores de Molíns de Rey. El de la izquierda, llamado también de la Infanta, tiene su boca en el cruce de la carretera general de Madrid á la Junquera y se desarrolla en una longitud de 17 kilómetros hasta su desagüe en el mar, regando 3.230 hectáreas de terreno con la dotación de 1.615 litros por segundo que al efecto tiene fijada. Esta dotación se completa con otra cantidad dedicada exclusivamente á fuerza motriz, la cual no excede de 2.700 litros por la misma unidad de tiempo. El canal de la derecha situado aguas abajo del de la izquierda, no tiene dotación fija y sólo aprovecha el sobrante de aguas que lleva el río después de alimentar al de la Infanta. De aquí que su régimen sea tan inconstante, habiéndoselé visto variar desde 70 á 3.500 litros por segundo, y de aquí también que sean igualmente inconstantes los riegos que de él dependen, habiendo ascendido á lo sumo á 1.212 las hectáreas de terreno regadas en el año más favorable, si bien las que están dispuestas para recibir aquellas aguas son en número de 7.500.

Muchos de los afluentes del Llobregat son también objeto de aprovechamientos agrícolas é industriales, y muy principalmente el Cardoner, que beneficía una extensión de huerta considerable, y el Noya, cuya fuerza dinámica se halla principalmente al servicio de la fabricación de papel (1).

El que recorra las márgenes del Llobregat pronto se convencerá de que en sus orillas vive un pueblo industrial y laborioso. Allá, en un rincón de la sierra del Cadí, en Bagá, en la confluencia del río Bastareny y del Grexer ó Grexa he visto la primera fábrica. Desde allí hasta Berga y siguiendo río abajo, por doquier se ven grandes colonias industriales, que aprovechan el agua del río como fuerza motriz con grandiosos edificios de varios cuerpos, con iglesias, escuelas, casas para obreros con su huerta y jardín, alumbradas de noche las cuadras y los talleres por luz eléctrica; y aumentando el número de fábricas á medida que el río desciende, llénanse sus orillas de caseríos, de talleres, de centros industriales, de actividad y movimiento. Véanse las comarcas de Pla de Bages, Navarcles, y los alrededores de Manresa, Martorell, Es-

(1) Maureta y Thos y Codina, *Descripción de la provincia de Barcelona,* 1881. Memoria citada, páginas 110 y anteriores.

Acerca la descripción de la cuenca del Llobregat, además de la mencionada Memoria de los señores Maureta y Thos y Codina, puede verse *Hidrografía,* reseña geográfica y estadística de España, por la Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico, año 1888, página 96.

parraguera, Olesa, Monistrol, Castellet y San Feliu de Llobregat. Quizás ningún río de España tenga aguas y márgenes tan aprovechadas, industrialmente hablando, pues no sólo al nacer, sino al formarse, y en sus afluentes existen multitud de fábricas dedicadas principalmente á la hilatura y tejidos de algodón (1).

Esta cuenca es de gran porvenir y de día en día irá en aumento su importancia industrial, minera, agrícola y forestal (2).

(1) Examinando un plano de este río y marcando en sus orillas los edificios industriales que en ellas aparecen en continuada hilera, nos viene á la memoria el aspecto de aquellos ríos suizos, rodeados de fábricas, que ha descrito Warmann en su magnífico *Atlas (Atlas über die Entwickelung von Industrie und Haudel der Schweiz in dem Zeitran),* rue von Jahr 1770 bis zum Jahr, Wintersthr, 1873.

(2) Es recomendabilísimo el trabajo de mi distinguido amigo D. Rafael Puig y Valls, *Breves consideraciones sobre la importancia industrial, minera, agrícola y forestal de la alta cuenca del Llobregat;* Madrid, 1881. La cuenca hidrográfica del Llobregat es la que dentro de la provincia de Barcelona tiene más importancia bajo todos conceptos.

Abarca una extensión superficial de 4.932 kilómetros cuadrados aproximadamente, y su corriente principal recorre un trayecto de unos 190 kilómetros, desde Castellar de Nuch, donde nace, hasta el mar. Estudiando á grandes rasgos esta cuenca puede considerarse dividida en cuatro partes ó regiones: la alta ó de origen, constituída por toda la alta montaña de la provincia; la media superior, que se desarrolla entre las sierras del Norte de Berga de un lado, y la cordillera transversal interior, que tiene por vértices culminantes el Montserrat y Sant Llorens del Munt, de otro; la media inferior, comprendida entre esta última cordillera y la del litoral que el río salva por el desfiladero de Martorell; y la baja, que se extiende desde este punto hasta la desembocadura del Llobregat. La región de origen extraordinariamente quebrada y montuosa, alcanza altitudes que varían desde 700 metros á 2.535 metros sobre el nivel del mar; presenta cubiertos de nieve la mayor parte del año sus picos más elevados y salvo algunos manchones terciarios, se halla principalmente formado por terrenos secundarios y paleozoicos. Si á todas estas condiciones se agregan las repetidas dislocaciones y fracturas que las rocas que constituyen estos terrenos han sufrido, se comprenderá que las aguas recogidas en la misma región han de formar necesariamente corrientes subterráneas de curso incierto que surgen al exterior en multitud de fuentes, algunas muy caudalosas, como las que dan origen al río, y de régimen bastante uniforme todas ellas; viniendo por tales medios y en definitiva, á verterse en el fondo del valle principal casi toda el agua filtrada por el macizo de la alta montaña. La región media superior, constituída esencialmente por terrenos terciarios cuyos sedimentos arcillosos y margosos cubren grandes extensiones, dando lugar á la formación de suelos impermeables, absorbe una fracción muy pequeña de las aguas meteóricas que sobre la misma caen. Así es que éstas discurren con preferencia por la superficie; y como los cauces de todas órdenes que cruzan esta región ofrecen una pendiente bastante fuerte, toda el agua que conducen es transportada hacia abajo sin grandes pérdidas por filtración. Esta filtración tiene lugar principalmente en los sitios en que dominan las areniscas y los conglomerados; pero como estas rocas se hallan cortadas por gran número de cauces de diversa importancia que dejan al descubierto, en muchos puntos, los lechos sobre que circulan los mantos de agua, resulta que la mayor parte de ésta viene á reunirse con la no filtrada en los sitios más profundos de la cuenca. La región media inferior presenta al Norte, ó sea en las vertientes de la cordillera transversal interior, una faja formada por rocas graníticas, paleolíticas, triásicas y cretáceas; al Sur, otra faja compuesta de sedimentos terciarios, y en el centro, un gran depósito cuaternario. En las superficies de separación de los lechos de grava y cantos rodados con los arcillosos que constituyen este depósito, es donde vienen á reunirse las aguas subterráneas, las cuales corren muy diseminadas en el sentido de la inclinación de dichos lechos. Hay que advertir que las corrientes que acarrearon los elementos con que estos lechos se han formado, debían

Cuenca del Besós.—Debido principalmente á la gran permeabilidad de su suelo, constituído por un espeso manto de arena, tiene el Besós un régimen

---

seguir, como las actuales, una dirección próximamente normal á la cordillera litoral, según parece demostrarlo la rotura de la garganta de Martorell; por cuyo motivo la superficie de separación de dichos lechos ha de ofrecer una inclinación general, ligera ciertamente, pero sensible en el sentido de la dirección de las corrientes actuales, y las aguas subterráneas deben buscar su salida como las superficiales por el estrecho de Martorell. La región baja es propiamente el gran receptáculo de las aguas subterráneas de la cuenca. A medida que se desciende desde Martorell hacia el mar, el valle se ensancha rápidamente, las aguas se extienden en el sentido transversal y la pendiente longitudinal del terreno se suaviza hasta el punto de hacerse casi imperceptible. Así se explica como en las grandes avenidas la corriente superficial ha podido inundar todo el llano y porque desde las costas de Garraf hasta Montjuich, y desde la playa del Mediterráneo hasta el Congost, el subsuelo ha quedado terraplenado por una serie de lechos de gravas y limo, constituyendo un inmenso depósito subterráneo en que el agua se halla mezclada con aquellos materiales de acarreo. Hay que convenir, por lo tanto, en que á este depósito vienen finalmente á parar, con escasas mermas, cuantas aguas se recogen en la cuenca del Llobregat, deducida la parte que la evaporación devuelve á la atmósfera, la que se deriva para riegos ú otros usos, la que es absorbida por las plantas y la que vierte directamente en el mar.

Para determinar el volumen de agua que las lluvias arrojan sobre toda la cuenca, no hay más dato oficial que el que se deduce de los estados formados por el Observatorio metereológico de Barcelona, según los cuales el término medio anual corresponde á una capa de agua de 0.m 600 de altura. Tomando este dato como tipo para la cuenca, obtendremos evidentemente una cantidad inferior á la verdadera, pues que sólo puede aceptarse como tal para la región baja ó inferior, debiendo ser mayor dicha altura en las demás.

En Berga, por las observaciones del médico D. Luis Blanxart, la altura es de 0.m 650. Partiendo, pues, del dato referente á Barcelona, se ve que el volumen de agua de lluvia que cae sobre toda la cuenca, no baja anualmente de 2.959.200.000 metros cúbicos por término medio. Prescindiendo ahora de discutir la parte alícuota de este volumen que pasa á constituir la corriente subterránea del Llobregat en su región inferior, se puede afirmar, fundándose en datos prácticos obtenidos en cuencas menos importantes de la zona litoral de esta provincia, en las cuales no existen, para mayor desventaja, corrientes superficiales constantes, que en buenas condiciones de construcción las obras de alumbramiento pueden dar hasta el 10 por 100 del volumen de agua llovida y nunca menos del 6'5 por 100. Esto, supuesto el caudal de agua que podría alumbrarse en la región inferior del Llobregat, aceptando el dato mínimo que acabamos de estampar, sería de 192.348.000 metros cúbicos al año, lo que corresponde á 6.099 litros por segundo. Si en vez de partir de los datos prácticos obtenidos en comarcas vecinas, se tomase por base la producción señalada por Paramelle á su cuenca tipo, ó sea, la de 4 litros por minuto para cada hectárea, equivalentes á 1'333 por segundo para un kilómetro cuadrado, se obtendría un resultado casi idéntico, ó más bien mayor, puesto que resultaría un volumen de 6.574 litros por segundo.

Téngase en cuenta, además, que en la región de que se trata, existe una corriente superficial de regular importancia que, según los aforos practicados en 1862 por D. Miguel Muruve, un kilómetro aguas arriba de las fábricas del Papiol, conduce un caudal mínimo de 4.732 litros de agua por segundo; y si bien es verdad que esta corriente se halla desviada de su cauce más abajo del punto donde aquellos aforos se practicaron, por los canales abiertos á derecha y á izquierda del río, también lo es que esta agua vuelve en su mayor parte al cauce de que procede por el escurrimiento de las tierras de regadío. La corriente superficial ha de venir, por consiguiente, á engrosar la subterránea, dado que el terreno en esta región inferior es, por naturaleza, permeable en grado sumo y que la escasa pendiente de su *thalweg* ó vaguada, y la gran extensión transversal que ocupan sus avenidas ordinarias son causas que facilitan la filtración de las aguas superficiales. Puede esperarse que la corriente subterránea de esta cuenca sea mayor que la de la cuenca tipo de Paramelle y puede concluirse que el gasto de 6.000 litros por segundo, es el mínimo que puede dar, según todas las proba-

sumamente variable (1). Así se le ve las más de las veces con poca agua en la superficie, y el que estas líneas escribe lo ha atravesado en muchísimos puntos de su cauce enteramente seco y lo ha visto crecer en ocasiones hasta el punto de inundar los campos ribereños. Las aguas constantes del Besós son, por consiguiente, las subterráneas, y se estima en 700 litros por segundo, término medio su gasto en la confluencia del Moguen y del Congost. En la cuenca del Besós que, además de industrial es esencialmente agrícola, se utilizan para el riego las aguas superficiales en los puntos donde existen, derivándolas de los cauces por medio de azudes y acequias (2); pero la principal ex-

---

bilidades, aquella corriente con un buen sistema de captación. Por otra parte, los aprovechamientos ya establecidos en el Llobregat, se refieren principalmente á las aguas vistas ó superficiales; la corriente subterránea apenas tiene que sufrir otra desviación de importancia que la que se propone realizar la Compañía que lleva el nombre de *Empresa de aguas subterráneas del Llobregat,* la cual sitúa sus alumbramientos á más de 3 kilómetros aguas arriba del punto que han escogido otras empresas, y como la cantidad de agua que puede alumbrar aquella Compañía, según los términos de su concesión, es de 400 litros por segundo, resulta un sobrante de 4.600 cuando menos, después de hecha esta deducción. Verdad es que en dos cuencas tributarias de la del Llobregat, á saber: en la del Noya, término de Jorba, y en la de la riera de Rubí, término del pueblo del mismo nombre, se practicaron otros trabajos de alumbramiento, pero la influencia de ellos apenas se notaría en el régimen de la corriente inferior del Llobregat. Aunque toda la fracción de la cuenca drenada no diera una gota de agua á la región inferior, la merma no llegaría de mucho en este caso á una décima de la cantidad total antes calculada; y hé aquí que de todos modos podría contarse aún con un gasto de 5.000 litros por segundo para la corriente subterránea en el punto de emplazamiento elegido por el ingeniero señor D. Ibo Roperto, cantidad 10'8 veces mayor que la de 463 litros por segundo, que supone el alumbramiento de 20.000 plumas ó de 40.000 metros cúbicos al día, dada la relación que entre la pluma y el metro cúbico se admite hoy en los nuevos contratos para simplificar los cálculos. Véase el proyecto de dicho ingeniero expuesto en un folleto titulado: *La Económica, proyecto de constitución de una sociedad anónima para dotar á Barcelona y su llano de un caudal de 20 000 plumas de agua potable procedentes de la corriente subterránea del Llobregat*, Barcelona, 1882, 26 páginas y un mapa. El Ayuntamiento de Barcelona abrió un pozo en el Besós é instaló máquinas para extraer del mismo, como ha extraído por temporadas, 6.000 metros cúbicos de agua al día; y la Compañía llamada de Dos Rius, tiene otro pozo abierto junto al mismo cauce, unos dos kilómetros más abajo de la instalación del Ayuntamiento, de cuyo pozo viene extrayendo diariamente hace algunos años con la mayor constancia y regularidad, un caudal de 8.000 metros cúbicos, que es lo que permite la maquinaria que tiene establecida. Comparada la cuenca del Besós, que mide 1.034 kilómetros cuadrados de superficie, con la del Llobregat, siendo ésta cinco veces mayor próximamente que la primera, y encontrándose además en mejores condiciones hidrológicas, se calcula que ha de poder dar más agua la del Llobregat empleando el mismo sistema de alumbramiento. (Dictamen de los señores D. Silvino Thos y Codina y D. Melchor de Palau, fecha 9 de Julio de 1882, referente al proyecto de D. Ibo Roperto para alumbrar aguas subterráneas en el subsuelo del Llobregat y conducirlas á Barcelona.)

(1) En las poblaciones ribereñas se cultivan toda clase de árboles frutales, hortalizas y plantas que necesitan mucho riego. En Moncada, las fresas son objeto de un cultivo especial. Además, se cultiva el cáñamo aunque relativamente en pequeñas cantidades.

(2) Acerca la cuenca del Besós, véase *Reseña geográfica y estadística de España,* por la Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico, 1888, página 96 (primera numeración), y Maureta y Thos y Codina, *Descripción de la provincia de Barcelona,* páginas 114 y siguientes, Extensa descripción.

tracción de aguas que en dicha cuenca se hace, ya se destinen á la industria, á la agricultura ó al abastecimiento de poblaciones, tiene lugar por medio de labores mineras, poniendo á contribución las corrientes subterráneas. El aprovechamiento de aguas superficiales más importante que en el Besós ha existido desde la época romana hasta los últimos del siglo pasado, es el de la acequia condal que tomaba las aguas del río por medio de una presa establecida en su cauce dentro de la jurisdicción municipal de Moncada y servía para el riego de unas 659 hectáreas de tierra comprendidas en los términos de San Andrés de Palomar, San Martín de Provensals, Santa Coloma de Gramanet y Barcelona.

Andando los tiempos, la corriente superficial ha ido desapareciendo gradualmente á medida que en la parte superior del valle se aprovechaban mejor las aguas, se roturaban nuevos terrenos, se convertían los campos en regadíos, se despoblaban los bosques para ceder su lugar á los viñedos y huertas, y las tierras que en la región montañosa quedaban de esta suerte indefensa contra las aguas pluviales y torrenciales, descendían al llano y rellenaban el cauce del río. Así, ya en 1788 hubo necesidad de empezar á abrir galerías en el subsuelo del Besós (1) para atender al abastecimiento completo de la acequia condal, que hoy día puede decirse se halla exclusivamente alimentada por las aguas subterráneas (2).

---

(1) Con fecha 17 de Febrero de 1881 se constituyó en Barcelona una Compañía general anónima de aguas de Barcelona, ladera derecha del Besós, al objeto de explotar y aprovechar por elevación las aguas existentes y que se alumbren en ciertas fincas del término de San Martín de Provensals, con un capital de dos millones quinientas mil pesetas. Más tarde, esta Compañía ha sido absorbida por la de aguas de Dos Rius.

(2) Son importantes los siguientes datos relativos á la cuenca del Besós. El agua llovida, que es la que alimenta la cuenca del Besós, en el promedio de ella no es más que de 36'8 milímetros y aumentándola hasta 40 milímetros al mes, ó sean 48 centímetros al año para el Vallés, se halla el resultado que sigue:

	METROS CÚBICOS
Agua llovida al año	480.000.000
O sea al día.	1.345.068
Caudal subterráneo al llegar á Moncada.	164.383
Volumen extraído hoy.	187.700
Diferencia en menos	23.317

cuya diferencia nos dice que todas las cifras que representan la cantidad extraída por cada aprovechamiento deben reducirse en tiempos normales, porque el caudal subterráneo del Besós no bastaría para surtirlas á todos. Esto es lo que acontece en la práctica, pues las minas que tan importante parte toman en estas derivaciones, son las que más pronto sienten las variaciones en el caudal subterráneo. Luego, el agua llovida enseña lo que puede esperarse del caudal subterráneo del Besós, así como la prudencia aconseja no autorizar trabajos que á todas luces han de ser dañosos.

Cuenca del Tordera.—El régimen del Tordera, sobre todo en su región inferior, viene á ser por causas análogas tan instable como el del Besós. De aquí, pues, que las aguas más constantes en aquel río sean también las subterráneas, faltando, sin embargo, datos respecto á su cantidad. En la parte superior del suelo por que discurre, atraviesa terrenos poco permeables, y la corriente superficial es más permanente, ya que no constante en cantidad, y esto da lugar á que se aproveche para el riego de algunos campos y para el trabajo de pequeñas industrias ó establecimientos manufactureros, como son fábricas de papel, de batir cobres, etc., etc. (1).

Cuenca del Ter.—Escasean los datos relativos al agua que el Ter conduce, pudiendo únicamente citar aquí los que hallaron los señores Maureta y Thos, publicados por D. Andrés Llauradó en su utilísimo *Tratado de aguas y riegos* (2), los cuales, si bien se refieren á sitios enclavados en la provincia de Gerona, pueden dar una idea aproximada del río dentro de la provincia de Barcelona, por ser aquellos sitios bastante cercanos á los puntos por donde entra y sale de la misma el propio río. Estos datos corresponden, en primer lugar, al gasto medio de estiaje del Ter y del Fresser en Ripoll, antes de su confluencia, deducido por el ingeniero de minas D. Javier Ducloux, el cual los fijó en 2.400 y 1.600 litros por segundo respectivamente, ó sean 4.000 en junto, después de reunidos ambos ríos al pie de Ripoll, y en segundo lugar al

---

Si aparte de los datos meteorológicos obtenidos en el llano de Barcelona como término medio durante 20 años, los cuales han de diferir un poco de los que se podrían tener de la cuenca del Vallés si en ella se hiciesen esta clase de observaciones, admitiremos por ahora la cifra de *60 centímetros* como altura del agua caída durante un año, cifra que excede muy poco del promedio observado desde 1862 á 1881 en el llano de la capital, que es de 55 centímetros, exceso que introducimos de intento por la circunstancia de hallarse el Vallés cercado de altas montañas. Siendo 1.000 kilómetros cuadrados la superficie de la cuenca, resulta que el agua llovida al año suma 600.000.000 metros cúbicos, ó sean 1.600.000 metros cúbicos diarios. El caudal subterráneo será, por lo dicho, al llegar á Moncada de 200.000 metros cúbicos al día. Ahora bien, si se restan de esta cifra todos los actuales aprovechamientos entre Moncada y el mar, tendremos la cantidad que podrá elevar la Empresa Belga de aguas de Barcelona. (De la Memoria dictamen que los Ayuntamientos de San Martín de Provensals, Badalona, San Andrés de Palomar, Santa Coloma de Gramanet y San Adrián del Besós, elevan en contra de la concesión de aguas subterráneas del Besós, solicitada por la Compañía de aguas de Barcelona, Sociedad anónima Belga.)—Barcelona, imprenta de Ramírez, 1885.

(1) Acerca la cuenca del Tordera, véanse *Reseña geográfica y estadística de España*, por la Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico, Madrid, 1888, página 95 (primera numeración), y la Memoria de los señores MAURETA y THOS Y CODINA, *Descripción física, geológica y minera de la provincia de Barcelona*, páginas 120 y 121.

(2) *Aguas y riegos é hidrología agrícola de España*, 2 tomos; Madrid, 1882, por D. ANDRÉS LLAURADÓ Y FÁBREGAS.