2 pt.

8 pts.

UN PASEO

CIENTÍFICO,

POR LA PROVINCIA DE GRANADA.

UN
PASEO CIENTIFICO,

POR LA PROVINCIA

DE GRANADA.

POR EL

Señor Don Francisco de Paula Montells y Nadal,

Doctor en Ciencias, Licenciado en Medicina, condecorado con la cruz de segunda clase de la órden civil de Beneficencia, cuatro veces sócio de mérito de la Real Sociedad Económica de esta provincia, correspondiente de la Academia de Medicina y Cirugia de Granada, de la de Ciencias naturales y artes de Barcelona, de la Económica de Huelva, catedrático numerario con la categoria de ascenso y propietario de la asignatura de Qnimica, Decano de la facultad de Ciencias en esta Universidad Literaria.

GRANADA:—1864.

Imprenta de Sanz.

calle del Laurel de San Matias, núm. 3.

PREFACIO.

Impulsados por un sentimiento de dignidad, damos á la prensa estos apuntes científicos sobre la provincia de Granada, que ordenados en forma de memoria estaban destinados para objeto muy distinto.

Lejos de toda presuncion, agenos de afectada modestia y sin aspiraciones de ninguna clase, daremos á conocer el territorio que comprende una de las partes mas encantadoras de la peninsula, donde la mano Omnipotente del Altísimo ha derramado con notable profusion sus inmensos beneficios.

No se nos ocultan las grandes dificultades que á cada paso tendremos que vencer, por los notables accidentes que en ella se presentan, por la varie-

dad de su clima y diversidad de productos así orgánicos como inorgánicos, por esa red de rios que la cruzan en todas direcciones, y sobre todo, por la intolerancia de algunos que apenas han saludado el pico venerable de Muley-Hacen, y se creen autorizados para anàtematizar los escritos que no son producto de sus parciales. Empero, cuando hemos estudiado las memorias de la Real Academia de Ciencias de Madrid premiadas en concurso público, cuando hemos analizado algunos de los discursos leidos ante tan respetable corporacion, cuando en fin, se han examinado tal ó cual libro de los que ha acogido bajo su amparo y proteccion, hemos tomado aliento al ver cuan galante, venébola y condescendiente ha sido la primera corporacion científica del reino con sus afortunados autores.

Durante nuestra juventud, donde el cérebro está exitado por ideas alagüeñas y por la noble ambicion de aprender, en esa edad florida donde aun no han emponzoñado el corazon las mezquinas rivalidades, las ingratitudes de los hombres, ni las injusticias de los que mandan, hemos emprendido viajes temerarios, escursiones atrevidas, estudios complicados y penosos, recorriendo en todas direcciones el antiguo reino de Granada.

Muchas veces cansados de un laborioso dia y fatigasos por un calor de 40° (1) hemos descansado á la sombra de años á encima, contemplando la exuberante naturaleza en los risueños valles de la

(1) En estos apuntes se usa de la escala centígrada.

Nevada Sierra; otras corriendo en pos de una esperanza y de un porvenir llenos de gloria, hemos atravesado los montes que circundan á la antigua metrópoli por el Norte y el Oeste, penetrando en el reino de Jaen por tierras de Alcalá la Real, que se halla hácia el Nor-oeste; y siempre facinados y animosos buscando con anhelo ese mas allá que atrae y enloquece al jóven de corazon ardiente, nos hemos internado por la espesura de los Trujillos, examinando la sierras de Benalúa é Iznalloz con sus dependencias y enlace, siguiendo luego por la cuerda de Cardela hasta llegar á las vertientes de La-Sagra en la jurisdiccion de Huescar. En ocasiones dadas, correspondiendo á los compromisos de verdadera y desinteresada amistad, nos hemos visto precisados á atravesar por varios puntos una parte de la Sierra Segura, las de Baza y de Gor, recorrer la de Castril y Cullar y estudiar la de los Filabres. Tambien hemos examinado con especial cuidado la pintoresca Alpujarra con la célebre Contraviesa, estudiando en seguida la Sierra de Lujar y la Almijara hasta penetrar en la provincia de Málaga por Sierra Tejeda, ó descender á la costa que baña el Mediterráneo. No han faltado ocasiones, en fin, que nuestro amor á la ciencia, y tal vez el cumplimiento de un deber semi-oficial, nos ha conducido de la Sierra-Nevada á la de Almagrera, de esta á las de Cabrera, Alamilla y Cabo de Gata, para luego venir recorriendo la costa á las sierras de Albuñol, Motril y Almuñecar, que son dependencias de las de Lujar y Almijara, hasta llegar á las de Marbella y Estepona.

En estas diferentes y afanosas escursiones, se ha podido apreciar y comparar cientificamente el litoral de las provincias de Almería, Granada y Málaga, y la llamada la Serranía de Ronda, contemplando la riqueza mineralógica que encierran aquellos terrenos, los establecimientos metalírgicos ora orgentíferos ó plomizos, ora cobrizos ó siderúrgicos, que contienen los accidentes y metamórfosis que pudieron tener lugar, en remotas épocas para descender despues por las sierras de Antequera y Archidona, atravesando por Loja y Montefrio; en la provincia de Granada, las de Martos y Arjona en la de Jaen concluyendo en Andujar y Linares, ó en Montoro situada en la falda de Sierra Morena en la provincia de Córdoba.

Por placer ó quizá por estudio, hemos subido en tres ocasiones distintas al Pico ó Picacho de Veleta y una al de Muley-Hacen; hemos doblado mas de una vez la Sierra de Filabres por debajo la renombrada Teta de Bacares, y nos hemos embelesado contemplando magníficos panoramas que se descubren desde tan inmensa altura, así como los encantadores paisages que se ofrecen desde la cúspide de Parapanda, del pico de La-Sagra ó del Calar de Santa Bárbara.

Algunas veces hemos dirigido tambien nuestra curiosidad á los ricos manantiales salutíferos, donde el hombre enfermo viene á buscar alivio á sus dolencias; así es, que conocemos la composicion química de los baños termales de Graena, Alhama y Zújar, la de los gaseoso-salino-ferruginosos de Lan-

jaron, la de los sulfurosos de Zujar y Alomartes, circunscribiéndonos solamente á la provincia de Granada Por deber y no por pasatiempo, como dijimos en cierto escrito anónimo con el único objeto de alejar toda idea que pudiera recordar nuestro humilde nombre, hemos analizado las aguas de los rios Dauro y Genil antes de incorporarse con el llamado de Aguas-blancas y despues de esta reunion; así como las de la Fuente Nueva, las del Avellano y de la Salud, y las del abundante manantial que fluye cerca de Viznar, llamada la Fuente grande de Alfacar, las cuales surten a la capital.

Confesamos con toda franqueza, que durante nuestras escursiones científicas, nos hemos ocupado bastante poco del estudio de la flora y fauna granadina. No porque desconociéramos su alta y trascendental importancia, sino porque nuestras investigaciones particulares ó semi-oficiales en aquellas épocas, se dirigian á reconocimientos y trabajos relativos á la industria minera ó fabril. Sin embargo, cuando profesores nacionales ó estranjeros recorriendo este suelo privilegiado, donde nacen espontáneamente ó se cultivan plantas, aunque no en gran número, de todas las regiones y latitudes, han reclamado nuestro auxilio y cooperacion, se la hemos prestado de buen grado sin reticencias ni embajes, cohayuvando á que sus estudios científicos ofreciesen, en cuanto fuese posible, el sello de la verdad y exactitud tan deseado. Alguna vez (y lo decimos con sentimiento) nuestras indicaciones han sido desoidas ó se han apreciado mal ó mirado con desden, y

esta presuncion ó descuido, que por nuestra parte no nos ha afectado, ha reflejado despues sobre libros de la mayor importancia por sus detalles, doctrinas y minuciosas descripciones.

El antiguo reino de Granada está en la actualidad dividido en tres provincias: Málaga, Almeria y Granada. Vamos á describir la última, porque en ella se halla la gigantesca Sierra-Nevada, que constituye, digámoslo así, el núcleo del antiguo reino, y cuya aparicion fué sin duda la causa eficiente de las alteraciones y accidentes geológicos que sobre salen en la orografia de las tres provincias. Por esta razon no parecerá estraño, que al hacer alguna escursion tengamos necesidad de introducirnos, aunque de paso, en las otras sus hermanas y en la de Jaen su limítrofe.

No conocemos ningun trabajo especial y científico que pueda darnos una idea de la fisonomía oritocnóstica de esta porcion escogida de territorio. Y á la verdad causa estrañeza, que siendo esta provincia, unida á su hermana la de Almeria, uno de los centros mineros mas importantes del mundo, no oxisten planos, cartas y estudios sérios y profundos acerca de sus verdaderas condiciones geográficas y constitucion geológica, para basar sobre datos ciertos un trabajo geológico é industrial de inmediata aplicacion y utilidad. Alguno que otro artículo de los señores D. Amalio Maestre, de Pellico, Pellon, Sampayo y Linera, indicaciones en algunos escrttos y memorias de los señores Ezguerra, Lujan Coello y Amo, los viajes de Boissier. Paillette y Ver-

neuill, las incompletas descripciones, siempre aisladas á una pequeña localidad, de los directores de baños medicinales, los artículos de los principales diccionarios geográficos, copiados sin rubor literalmente unos de otros, llenos de descuidos, equivocaciones é inesactitudes, las cartas geográficas en pequeña escala mermadas muchas y plagadas todas de idénticos defectos (1), son los materiales que han podido reunirse como medios de consulta. En general solo nos han servido nuestros apuntes y los estudios especiales que tenemos hechos; nuestras escursiones durante veinte y cinco años y los trabajos de laboratorio que en virtud de nuestro destino nos hemos visto en la precisa necesidad de ejecutar. Por lo demas creemos inútil advertir que esta Memoria siendo del dominio privado de su autor, puesto que no está destinada á la venta, debe considerararse como un mero pasatiempo y como un justo deshago de otra que no puede llenar las condiciones de un mal llamado programa.

---

(1) El atlas geográfico que publica el Sr, D. Francisco Coello, no ha dado á luz el mapa de la provincia de Granada.

GEOGRAFIA.

SITUACION GEOGRAFICA.

La provincia de Granada es una de las ocho en que esta dividida la Adalucia, y la primera de las tres en que se fraccionó el antiguo reino granadino.

Se halla situada al Sud de la Península, entre 36° 41' 0'' y 38° 2' 30'' de latitud, y 0° 35' 12' de longitud occidental del Meridiano de Madrid,

LÍMITES GENERALES.

Confina por el Norte con las provincias de Jaen y Albacete, por el Este con las de Murcia y Almeria, por el Sud con el Mediterráneo y por el Oeste con las de Málaga y Cordoha.

Su límite Norte empieza por encima de Alomartes en el partido judicial de Montefrio, cerca de la Rávita que corresponde á Jaen y no lejos de Almedinilla en el partido de Priego que es de la provincia de Córdoba. Sigue luego inclinándose un poco al Este por bajo de Alcalá la Real sobre el arrojo de Mures que son de Jaen, y continúa por el límite de las jurisdicciones de los pueblos de Moclin y Colomera, el anejo llamado los Trujillos, Benalúa de las Villas hasta la Montillana, donde tuerce hacia el Norte como unos tres kilómetros para aproximarse al Noalejo que tambien corresponde á Jaen. Desde este punto sufre una inflexion siguiendo la línea Sud-Este por las últimas vertientes de la Sierra del Rayo, atraviesa el camino real de Madrid por encima de la venta de Barajas, y volviendo otra vez á adquirir la direccion Norte, recorre las jurisdicciones de Montejicar, Laborcillas, Gobernador, Pedro Martinez, llamado tambien Villanueva de las Torres, y Dehesas; pasa por Alicun de Ortega, el cortijo de Manzanos hasta tierras de Fretla. Desde aquí sube hácia el Norte en línea paralela al rio de Castril, pasa el término de Córtes de Baza, y siguiendo las sierras de Córtes y Castril, se inclina sobre el Nor-Este para buscar la Sacra-Sierra al Norte de la puebla de Don Fadrique que lindan con la provincia de Albacete.

El límite Este comienza en aquel punto, cuya linde corresponde á la provincia de Murcía. Sigue de Norte á Sud desde el campo de Ugejar en la de Almeria, atraviesa el cerro Alcatin, la Toscanilla, el

Canal, la Miciena y Alfagua hasta llegar al centro de la Sierra dal Periate; desde cuyo punto haciendo una inflexion hácia el Este-nor-este sobre la Sierra de Maria, en la linde de la espresada provincia de Almeria en el partido Velez Rubio, cambia de rumbo para adquirir el de Sud-oeste hasta encontrar la Sierra de Cullar, pasando por la venta de las Vertientes, que pertenece tambien á la indicada provincia de Almería, Aquí vuelve á tomar la direccion Norte á Sud, pasa por la Sierra de Oria, sobre la línea de esta villa, las Alquerias y Lucar, que están situados en las vertientes de dicha Sierra Una curva descrita por esta Sierra, hace cambiar el rumbo, adquiriendo la direccion de Este á Oeste hasta el pueblo de Cadena en la Sierra de Baza; desde cuyo punto y en línea perpendicular, viene á formar un ángulo recto con la Sierra-Nevada, pasando por el término de Huéneja y por entre Dolar y el Doctor: los dos primeros de la provincia de Granada y este último de la de Almeria. Una pequeña desviacion hácia el Sud-este por el puente del Lobo, llega su límite cerca de Laguna-seca al pié de Cerro-Montaire, y entonces en una direccion casi recta, sigue hasta el Mediterráneo, pasando por Laroles, Mairena y Turon para terminar en la torre de Guayana próxima á Adra, cuyo pueblo es de la provincia de Almeria. En esta torre concluye el límite Este.

El Sud corresponde á la costa del Mediterráneo y comprende unos cien kilómetros, desde la espresada torre de Guayana hasta la de Calaturcos. En este

trayecto se hallan varios pueblos de importancia, situados unos sobre la misma costa, y otros á poca distancia de ella, entre los cuales merecen citarse Albuñol, la Rávita con su desmoronado castillo, Sorvilan, Castel de Ferro unido á su magnífico fondeadero de Calahonda, Gualchos, Motril, Salobreña y Almuñecar.

Volviendo en línea vertical, deja las orillas del mar para buscar las vertientes de la Sierras de las Almijaras, que constituye el Oeste de la provincia granadina. Entonces adquiere la direccion oblícua, y siguiendo este rumbo viene á concluir sobre la ciudad de Alhama, para continuar hacia Zafarraya y Campos en la jurisdiccion de Loja; pasa luego por Algarinejo y vuelve á terminar en Alomartes, que fué donde principió la línea Norte.

IRREGULARIDADES.

Irregular y sinuosa se presenta, por cierto, la línea que circunde el perímetro de la provincia de Granada. En ella se observa una porcion de terreno que penetra por entre Jaen y Murcia para ponerse en contacto con una parte del territorio que pertenece á la provincia de Albacete, de la que la separa las vértientes al Sud de la Sacra-Sierra. Una inflexion bastante notable se indica tambien sobre la línea Este, comprendida entre la Sierra de Baza y el cerro de Montayre, que es uno de los estribos

de la parte central de Sierra-Nevada, el cual abraza un espacio entre Gergal y las vertientes de la Sierra de Huéneja al concluir los llanos del Marquesado del Zenete, sobre una estension de 58 kilómetros.

La costa del Mediterráneo solo ofrece de especial y notable el magnífico fondeadero de Calahonda, junto al pueblecito de Castel de Ferro á 11 kilómetros de Motril, y el de la ciudad de Almuñecar poco seguro de los vientos del Oeste. Ademas se halla la peligrosa ensenada de la Herradura entre Cerro Redondo y la punta de la Mona, la de los Berengueles cerca de Almuñecar, la de Belilla, la cala de Raijana, un islote formado por el llamado Peñon de Salobreña y la desembocadura del rio de Motril.

La provincia de Málaga se insinúa en la de Granada hasta lamer la Sierra de Almijaras, constituyendo una especie de ensenada, que principia en Alhama para terminar en la punta de Cerro Redondo en el mar.

ESTENSION.

Esta provincia representa una superficie de 2267,91 kilómetros cuadrados. Desde Este á Oeste tiene de estension 195,50 kilómetros y 145 de Norte á Sud. Su mayor longitud está comprendida desde Nor-este á Sud-oeste, es decir, desde la estremidad occidental del partido de Loja á la oriental del de Huescar, que abraza una longitud de 206,50 kilómetros. El pico de Muley-Hacen, que es el mas alto

de Europa, solo dista 35 kilómetros del mar en proyeccion y linea recta, y el pueblo de Treveles que apesar de su estension sobre el nivel del Mediterráneo, la nieve no llega á estacionarse muchos dias, se halla no obstante á 7 kilómetros de este célebre pico.

POBLACION.

Segun los datos publicados en el último censo de poblacion, tiene la provincia de Granada 461.240 habitantes, que corresponden á 1134,34 por legua cuadrada, ó sea 203,38 por kilómetro cuadrado. En el último anuario del año 60 á 61, se señalan á la provincia de Granada 13 partidos judiciales contando probablemente la capital por uno. Mas como en ella residen tres juzgados de primera intancia, nos parece que los partidos judiciales son 15. En dicho anuario se marca como cómputo 441,504 habitantes de ambos sexos y 3119 en los presidios, que componen un total de 444,623.

MONTAÑAS.

Si fuera posible describir todas las montañas que se hallan en el territorio de la provincia de Granada, siguiendo las inspiraciones que se sienten al recorrerlas para su estudio, ó si se coordinaran la variedad de consejas que circulan entre la gente labriega, trasmitidas por la tradicion y algunas creidas como artículos de fé, se formaria, á no dudarlo, un

voluminoso poema fantástico dictado, al parecer, por el génio de la poesía.

Elévanse por una parte gigantescas sierras cuyos picos se pierden en el espacio; óyese en otras el ruido monótono de cascadas y torrentes, que se precipitan en bullicioso raudal; en todas direcciones cruzan rios más ó ménos caudalosos, que se unen y confunden para aumentar sus aguas y condensarse en el célebre Genil, en el sucio Guadalfeo ó en el traicionero Fardes. Masas informes de sustancias pétreas matizadas con variados colores, unas veces en bancos y capas bien caracterizados, otras en conglomerados informes sin órden al parecer bien marcado, potentes filones que hienden con sus caprichosas direcciones la estratificacion del terreno, fantásticas cavernas en cuyo profundo seno oculta el vulgo mil y mil sombríos espectros... Hé aqui lo que se observa por dó quiera que se examine. Y este caos, esta confusion, este desórden, este conjunto informe, sin aparente simetría, sin leyes que le rija ni principios que lo dirija, costituye un todo variado y armonioso, bello por sus imponentes transiciones, grande por la inmensidad que representa y rico bajo cualquier aspecto que se considere, por sus aguas cristalinas y abundantes, por sus frecuentes é industriales desniveles, por su riqueza en minerales útiles al bien estar de la sociedad, por la diversidad de rocas lapídeas, por su esplendente vejetacion, por su animada y vivificante flora, por su múltiple y variada fauna y por la singularidad, en fin, de sus maravillosas produccciones.

SIERRA NEVADA.

La gigantesca Sierra Nevada, núcleo y matriz de la zona meridional, entra al Este en la provincia de Almeria por los pueblos de Ohanes y Beires: sigue al Sud de la capital en direccion Oeste para internarse en el territorio de Málaga por Jatar situado á la falda de Sierra Tejeda: otra de sus ramas se estiende por Dolar y Huéneja para enlazarse con la Sierra de Baza, y continua con la de los Filabres en la provincia de Almería.

Hablando con propiedad pudiéramos decir, aun cuando no estuviese de acuerdo con lo admitido por muchos geógrafos y viageros, que la Sierra Nevada es una gran cordillera, que comienza en Játar y corre con varias inflexiones hácia el Este 15.° Norte hasta las fronteras de Murcia, En este trayecto cambia de nombre segun la localidad que recorre; primero se le designa con el de Sierra Tejeda, luego se le llama Sierra de las Albuñuelas, en el Padul adquiere su verdadero nombre de Sierra Nevada, que conserva hasta internarse en la provincia de Almeria, que al atravesarla el rio de este nombre y la rambla de Seron y rio Almanzora por la parte opuesta, se le designa con el nombre de Sierra Filabres.

Su longitud desde Este á Oeste, tomada en la parte que en general se dá el nombre de Sierra Nevada, es de veinte á veintiuna leguas, ó sean de 111,50 kilómetros á 117,07. Esta distancia comprende des-

de Ohanes hasta el Padul, pasando por la loma de Maitena, Güejar de la Sierra, Monachil y Dilar para terminar en el indicado pueblo del Padul Empero, si como Sierra-Nevada contamos toda la estension que bajo el punto de vista geológico abraza la cordillera, entonces su longitud alcanza á unas cuarenta leguas ó 225 kilómetros.

SIERRAS QUE DERIVAN.

Cruzan la provincia granadina en múltiples y caprichosas direcciones, empinadas sierras que deben considerarse como estribos de la principal, las cuales se designan con nombres diversos, segun la importancia de los pueblos inmediatos á que pertenecen, ó por antiguas y estravagantes tradiciones, algunas adulteradas por el trascurso de los siglos.

Al Norte figuran en primer término las Sierras de Montefrio, Parapanda, Illora, Madrid, Moclin y Colomera. Entre esta villa y la capital se encuentra la famosa Sierra de Elvira. Sigue la del Rayo, la de Cogollos é Iznalloz, la de Montejicar, la Cuerda de Cardela, el cerro de Alicun, entre Don Diego y Guadix está el renombrado cerro del Mencar; vienen luego las Sierras de Castril y la de Huescar hasta la Sacra-Sierra, cuyas vertientes van á confundirse con la dilatada Sierra Morena. Al Nor-este se encuentran las de Zujar y el Periate, la de Cullar, Maria y Lucar, y mas al Este se descubre la Sierra de Baza y la de Gor, descendiendo al marquesado del Zenete para examinar la Sierra de Huéneja y las ver-

tientes al Este de la Nevada Sierra. Al Sud de la provincia se halla una parte del territorio que constituye las nunca ponderadas Alpujarras, sigue la Contraviesa y Sierra de Lujar, cuyos últimos escalones bañan las olas del Mediterráneo. Dirigiéndose con rumbo al Sud-oeste está la Sierra de las Albuñuelas y la Almijara, y hácia el Oeste se descubre la de Alhama y la de Loja, que internándose en la provincia de Málaga se une con la Tejeda, la cual parece ser una sola y misma continuacion. En el centro se presenta la Sierra de Alfacar que por el Norte esta enlazada con la de Iznalloz, mientras que al Sud se confunde con los Dientes de la Vieja, Cerro de la Mora y vertientes de la Nevada en las jurisdicciones de la Peza y Huetor Santillan.

ALTURAS.

La Sierra Nevada ostenta orgullosa elevados picos que sobresalen á los mas altos de Europa y á muchos de los renombrados de Asia, Africa, América y Occeania. El Muley Hacen domina una grande estension de terreno, y es mucho mas alto que el Maladetta en los Pirineos, el Bernardino de los Alpes, el pico de Tenerife y el Compas en el monte de las Nieves en Africa: su altura es superior á la que tienen los célebres picos llamados el Trono de Salomon, el gran Ararat, el Cuptona y el pico del Corcovado en Asia y América.

El pico de Veleta se destaca ufano hácia la capital y abate con su nevada frente á los famosos de Es-

tats y Posets en los Pirineos, el de Rius en la provincia de Lérida, al monte Cenis en los Alpes y al punto culminante de la cordillera de Chanchapoya y el del Missuri mejicano en América.—La Alcazaba, el cerro de los Machos, el pico del Cuervo, el cerro del Almirez, el cerro del Caballo, el Trevenque y otros, alcanzan tambien á una respetable altura.

Variadas han sido las opiniones que sobre la altision real y efectiva de aquellos dos célebres picos han emitido los viajeros y naturalistas. Y sin que nosotros pretendamos discutir, en este momento, cual sea la verdadera elevacion que sobre el nivel del mar le dan los distinguidos naturalistas y geógrafos los señores Rojas Clemente, Antillon, Miñano, Boissier, Frak, Sain-Vicent, Coello y algun otro que, tal vez, no ha hecho otra cosa que tomar un término medio en los datos que ofrecen los diccionarios geográficos, creemos por las observaciones del Sr. D. Amalio Maestre y por las nuestras propias en los repetidos viajes á la Sierra Nevada, que el Pico de Muley Hacen se eleva á 3580 metros sobre el nivel del mar y el de Veleta, llamado el Picacho, á 3504, (1)

---

(1) D. Simon de Rojas Clemente deduce sus observaciones las alturas siguientes:

	Varas	Metros.
pico de Muley Hacen.	4254	3637,627
Pico de Veleta..	4153	3551,259
Alcazaba, etc.	4100	3506,000

Desde estar sorprendentes al par que estraordinarias alturas, se descubre un brillante y variado panorama, quizá el mas estenso de cuantos pueden verse desde las cumbres mas empinadas de las cordilleras que ostenta la estudiada Europa. Altura inmensa que abraza una circunsferencia de mas de 1úOO kilómetros.

Desde allí se divisan las confusas costas de Africa, con los montes de Melilla sobre una longitud hacia Sud de 350 kilómetros. Al Norte viene limitado por la Sierra-Morena y la de Segura. Al este se es-

---

D. Amalio Naestre en la ojeada minera sobre el litoral del Mediterráneo etc. da al

Muley Hacen.	36 ,9 metros.
Veleta, etc.	36!4

El mismo señor en el plano del término de Güejar de la Sierra acepta para el

Muley Hacen.	3636 m.
Veleta.	3551 »
Alcazaba	3392 »
Pico del Cuervo etc..	3238 »

El doctor Franck en su Panorama de Sierra Nevada dice que tiene, el

	Pies franceses.	Metros.
Muley Hacen.	10,980	3984
Veleta.	10,820	3596
Alcazaba etc.	10;630	3535

Los señores Bori y S. Vicent presentan observaciones que arrojan datos que están bien lejos de tener analogia con los de nuestros mas distinguidos geógrafos.

tiende hasta la provincia de Murcia, los confines de la de Almería y la parte del mar que baña á el cabo-de-Gata y Sierra-Cabrera. Al Este el Peñou de Gibraltar, la serrania y el cerro de San Cristobal junto á Grazalema. Allá en lejano horizonte, las sierras de Estremadura y Portugal. De suerte, que desde los encumbrados picos de Muley-Hacen y Veleta se domina casi toda la Andalucía con la parte de costa en el Mediterráneo, desde Gibraltar á Sierra-Cabrera, cabo-de-Gata y las Aguilas, y desde Sierra-Morena á las llanuras del reino de Sevilla que riega el caudaloso Guadalquivir.

Mr. Ed. Boissier en la importante obra titulada «Voyage botanique dans le midi de l' Espagne» admite para el

	Pies franceses.	Metros.
Muley Hacen..	10,999	3984
Pico de Veleta etc.	10,728	3893

El Sr. D. Francisco de Panla Coello en la reseña geográfica que sirve de introduccion al anuario de 1858, admite para la Sierra Nevada las alturas que siguen;

	Metros.
Muley Hacen.	3554
Veleta. . . . . , ... , ...	3470
Alcazaba , ... , ...	3314
Pico del Almirez, etc.	2400

Para todas estas reduceirnes se ha tenido presente, que una toesa francesa tiene seis pies franceses, que equivalen á 7 de la vara de Burgos. (Dic. de la Real Academia y de Domingues.)

En la reduccion de las varas castellanas á metros, se ha tomado 3,38892 pies de Burgos por un metro.

Para la de las leguas á kilómetros se ha admitido que 2 leguas de 20 el grado equivalen á 11,15 kilómetros.

OTRAS ALTURAS NOTABLES.

Ademas de los dos picos renombrados que son los mas altos de España y aun de Europa, existen otros de grande importancia, tanto mas si se atiende á los vejetales que crecen espontáneamente y á los que el honbre cultiva en determinadas localidades. Sobresalen entre otros el cerro del Caballo á 3424 metros, la Alcazaba que alcanza á 3354, el cerro de los Machos á 3260, el pico del Cuervo á 3238, la caverna del Panderon á 2718, el peñon de San Francisco á 2571, las rocas de Vacares á 2407, el Dornajo y el Trevenque que son los puntos mas elevados de la caliza sihírica tienen 2115 metros de altision, el cortijo de las Vívoras en el barranco de este nombre llega á 1628 y el de San Gerónimo á 1647 metros de altura sobre el nivel del mar.

OJEADA DESCRIPTIVA

SOBRE LAS SIERRAS.

SIERRA NEVADA.

El naturalista que despues de un penoso y fatigado viaje, llega á cualquiera de los dos picos de Muley Hacen ó Veleta, se halla de pronto sorpren-

dido y embelesado por la multitud de opuestas sensaciones, las cuales embargan los sentidos, ofuscan las ideas y estravian la mente, inspirando en aquellas inmensas alturas y en medio de una soledad tan espantosa como sublime un piadoso recogimiento para elevar los ojos al Supremo Hacedor.

Un cielo teñido de azul turquí casi oscuro, una luz radiante que facina y deslumbra, un céfiro puro al par que balsamíco, grande sensacion de frio, anelacion, sed, la circulacion sanguiena frecuente, el timbre de la voz apagado..... hé aquí lo primero que nota sobre sí mismo el ridículo observador.

Nada mas natural y sencillo. El aire gravita con menos intensidad, porque tiente 5580 metros menos de espesor, y al propio tiempo se halla mas embravecido; por consiguiente, el timbre de la voz debe ser mas oscuro y los líquidos de la economía han de circular con mayor celeridad. Un jóven de 29 años, robusto, temperamento sanguíneo y en completo estado de salud, despues de haber descansado durante una hora sentado en el sitio llamado Balcon de Veleta, la arteria radical daba 98 pulsaciones en un minuto.

El cielo aparece de un color azul oscuro casi negro, y el sonido se pierde poco á poco como en el recipiente de la máquina pneumática á medida que el aire se embravece. Los rayos luminosos son reflejados por los manchones de nieve, la cual se halla esponjosa y poco compacta, y el aire teniendo á esta altura mayor capacidad calorífica, deja sentir una sensacion de frio, algunas veces insoportable. El

termómetro que durante el crepúsculo matutino ha marcado dos grados sobre cero en la escala centígrada, se eleva á 7,5 á las ocho de la mañana: el higrómetro de Saussure idica 55°, y el agua hierve á 80°. (1)

El astro del dia aparece allá en el horizonte como una masa candente animada de un movimiento giratorio; unas veces adquiere la forma elíptica en sentido vertical, mientras que otras se estiende sobre su eje horizontal. La diferente refrangibilidad de las capas atmosféricas permiten observarle por la curva que describen los rayos luminosos, antes que esté en el horizonte, lo cual ofrece al observador un fenómeno magestuoso y sorprendente.

Empero, si densas y escotadas nubes vienen á formarse por entre aquellas montañas y el fluido de Franc-klin se recompone, parece que el firmamento se desquicia y la Sierra vuelve al caos en virtud de una fuerza suprema. Las chispas eléctricas se suceden sin interrupcion, dejando percibir un olor particular, en muchas ocasiones repugnante, tal vez debido á la presencia del ozono, y una atmósfera agitada quizá algun tanto deletérea. El trueno retumba al través de aquellos bosques y barrancos, fuertes caudalosos aluviones modifican la fisonomía antes risueña de los valles, y parece que la naturaleza toda quiere desplomarse, como que ya no obedece á las leyes eternas que le imprimiera su omnipotente Autor.

---

(1) Observaciones del 3 de agosto de 1858.

¡Oh, cuantas veces el bramido del huracan con su ronco y estridente sonido ha conmovido aquellas selvas y aquellos barrancos anegándolos en copioso raudal, mientras que el filósofo observador disfrutaba de un cielo puro y sereno estudiando la tempestad bajo sus plantas!

El Muley-Hacen es el punto culminante de la Sierra-Nevada: es el pico mas alto de España y de Europa. El Picacho de Veleta que le sigue, parece que domina tambien á toda la Andalucia, una parte del Mediterráneo y la costa de Marruecos. Allí se oye el dulce gemir de las olas, lo mismo que si estuviéramos en la playa. El Corral de Veleta es una cima de quinientos metros de profundidad, en forma de anfiteatro, limitado por el Veleta y el cerro de los Machos con su correspondientes prolongaciones.

En esta espantosa cisura solo se puede penetrar por el costado del norte. Es uno de los caprichos mas sorprendentes de la naturaleza, que sobre-puja á la renombrada Brecha de Rolando en los Pirineos. En el centro de este circo existe un gran depósito de nieve perpétua, teñida de pardo, gris, azulada ó verde azulado, y sus bordes cenagosos durante la estacion calurosa, dan nacimiento á varios arroyuelos, que siguen mil distintas direcciones; empero que se reunen en tres principales, para confundir sus aguas en un solo arroyo, que constituye el nacimiento del caudal con que contribuye el renombrado Guarnon. En este barranco y en el de Valdeinfierno, se forman durante las épocas del desyelo, estravagantes y caprichosos puentes de nieve, que

permanecen hasta mediados de agosto, quedando luego del todo derretida, sin dejar la menor apariencia ni señal de su permanencia.

El collado de Bacares y las rocas de este nombre, ofrecen uno de los sitios mas agrestes y salvajes de la Nevada Sierra. Aquellas columnas aisladas en medio de la soledad mas sublime, crestones caprichosos erizados sin órden ni concierto como la imágen del caos, masas de blanca nieve poco compacta, que al derretirse dejan estravagantes puentes sin consistencia, y dan orígen a multitud de arroyos, que cual plateadas cintas corren á lo largo de aquellos prados, para engrosar el caudal de líquido que se despeña por el barranco de Valdecasillas. Todo es allí grande, sublime, aterrador.

El Puerto de Bacares dominado por el pico del Cuervo, es notable por el sin número de pequeñas corrientes que fluyen por todas partes, y en suave murmullo descienden á ambos lados, para engrosar á varios arroyos que serpentean en distintas direcciones.

El Puntal del Majano y la Mojonera que circunden á un pequeño espacio llamado las Lagunillas, límite del barranco de San Juan y orígen de sus aguas; el Peñon de San Francisco, grande mole que conduce al Picacho de Veleta, por debajo de la cual se hallan los renombrados Prados de la Mojonera: el Borrequil de San Juan, con su notable y singular serpentina á 1438 metros de elevacion sobre el nivel del mar; el Dornajo que sirve de contrafuerte á Monachil; el Trevenque con su fisonomía triste y

salvaje; el cerro del Caballo, cubierto de nieve durante nueve meses no interrumdid s; el Borrequil de Dilar, con sus puntiagudas agujas, que cual aéreos aquilones parecen mecerse en la atmófera; al que sigue el delicioso valle de Durcal que constituye la dehesa de este pueblo, y en cuyo fondo serpentea el rio del mismo nombre; las lomas de San Juan, del Canchar, de los Camorros y de la Mojonera, que vienen á formar los pintorescos barrancos de San Juan, Guarnon, Valdeinfierno y Valdecasillas; la Solona de Martin en la que se encuentra la Loma del Calvario, á la cual sigue la de los Cuartos y la de Maitena; las dehesas de Camarate y de la Hoya, donde nace el rio de Maitena; el Cerro del Goloyon y el collado de los Lastonares, que dan origen al rio de Padules; el collado de Veleta por donde se establece accesible comunicacion durante el verano con la Alpujarra, para visitar el notable pueblo de Trevéles á 1630 metros de altision; la Hoya de la Muerte, solitario desierto por debajo de Muley-Hacen, donde se descubre otra vez la roca eruptiva; los puertos de Trevéles, Laroles, Huéneja y el Lobo fáciles de atravesar durante la estacion calurosa; el pintoresco barranco de Poqueira en la direccion Sud con su risueño paisaje, y sus ricos criaderos argentíferos, con otra multitud de accidentes y metamórfosis que daremos á conocer, dan á la Sierra-Nevada un aspecto altamente imponente, que embarga los sentidos y reconcentra el ánimo det hombre mas audaz ó mas atrevido.

DEL PICACHO A GUADIX Y BAZA.

Empero si desde el Picacho de Veleta emprendemos la marcha dirigiéndonos á la muy antigua ciudad de Guadix, descendemos por sendero siempre escarpado y altamente penoso. Atravesamos muchos de los ya citados barrancos, donde la naturaleza cada vez mas se nos ofrece con todo su esplendente poderio, con su magnificencia aterradora y siempre en medio de una soledad espantosa y sublime.

No bien el viajero deja en pos de sí aquellos sitios agrestes y sombrios, donde los adelantos de las ciencias modernas apenas han estampado su omnipotente huella, aquellos pintorescos paisages siempre frondosos, que constituyen entre otras, la importante dehesa del Calvario, en las cuales la agricultura natural ostenta sus brillantes galas é inmenso poderio, cuando se encuentra como por encanto, en una pequeña planicie conocida con el nombre de las Pozas. Sigue por el sitio llamado las Piedras de los Soldados, por hallarse cual aterradoras fantasmas formadas en filas simétricas y paralelas, y muy pronto se coloca sobre una multitud de peñascos aislados: masas informes desprendidas y aglomeradas en virtud de una horrible catástrofe, y que en el pais se las designa con el nombre de las Piedras de Vicente.

Sorprendente paisaje se descubre desde este sitio agreste al par que encantador. El espacioso valle de

Guadix limitado al Norte por el cerro del Mencar y al Este por la Sierra de Gor comprenden una estension de 44 kilómetros, á cuyo pintoresco aspecto convida un cielo alegre y una vejetacion activa y lozana. La Hoya de Baza, allá en lontananza, circundada de las Sierras de Baza, Lucar, Cullar, Orce, Huescar y Castril, sobre una longitud de 20 á 25 kilómetros en su mayor diámetro, ofrece un páramo donde la naturaleza ha impreso el sello de una melancolía constante, que la civilizacion moderna con sus poderosos agentes no ha podido aun desterrar. Una masa aislada enclavada en el páramo, como un gigante en el desierto, formada por la Sierra de Jaba-alcohol ó Javalcon, domina aquellas llanuras y conduce á serias reflexiones científicas.

MARQUESADO.

El Marquesado del Zenet ó Zenete, se ofrece tambien como una vasta llanura sobre el Sud-este. salpicada de pueblecitos y cortijos, cuyos moradores dedicados á las faenas agrícolas, viven contentos utilizando las aguas que le suministran los barrancos del Alcazar y del Aorí en Jerez, las del Abencejas y las Niñas en Lanteira, las de Benable y de los Molinos en Aldeyre, el arroyo de la Ragua de Ferreira enriquecido con las aguas de la fuente de la Marquesa, los dos barrancos llamados uno de los Molinos y de las Fuentes el otro en Dolar, y últimamente las del Barranco de Huéneja, que en el puerto se dividen en dos partes, una que corre hácia el

rio de Almeria y otra que viene á aumentar las que comienzan á formar el rio de Guadix.

SIERRA ARANA.

Dirigiendo nuestra vista hacia el Nor-oeste descubrimos un horizonte desigual y sinuoso, teñido de una tinta azul-morado constituido por la Sierra de Arana. Aquellos conos que se elevan en masas, al parecer confusas é irregulares, aquellas rocas de estravagante figura que á gran distancia se nos representa como castillos construidos por el orgullo, tal vez necesario, de la edad media, grandes moles desnudas de toda vejetacion, teñidas de pardo ó de pardo azulado, entre las cuales florecen risueños valles abiertos por las aguas al través del tiempo y regularizados por la mano laboriosa del hombre, todo nos recuerda los accidentes y catástrofes de que ha sido teatro esta parte de la Península, al aparecer la famosa Sierra Nevada, y los complicados fenómenos que han tenido lugar durante su enfriamiento sucesivo.

Considerando estas llanuras en su conjunto, ofrecen al observador varios fenómenos ópticos, donde la ilusion se estravia por la multitud de objetos que aparecen en su fantasía. Pirámides de formas variadas, obeliscos y agujas de tamaños distintos, torreones de figuras mas ó menos regulares, edificios, campanarios, fortalezas y cuantas estravagancias pudo inventar para la seguridad individual. el poder de la media luna ó el orgullo del feudalismo, se

reflejan en la exitada imaginacion. Empero al declinar el astro del dia la ilusion se multiplica, y entre una gasa vaporosa de color rojizo azulado, la mente quiere distinguir objetos que se mueven, seres al parecer dotados de vida, que enroscándose como serpientes y animados de colores vivísimos, infunden al viagero un pavoroso recogimiento.

Dos caminos distintos bastante accesibles se presentan para descender á Guadix: uno en la direccion al pueblo de Lugros, y otro hácia el Marquesado pasando por el de Jerez. Estos dos pueblos distan igualmente de Guadix unos doce kilómetros.

SIERRA DE BAZA.

Al Este de esta ciudad y en direccion á la de Baza entre los llanos de Fuente Alamo, los de la venta del Baul, los del Marquesado y la rambla llamada de Fiñana, se halla una porcion montañosa, que se estiende desde el Cerrajon de Charches próximo á la venta del Alamo ó de Fuente Alamo, hasta Caniles y la torre del Ramiz, segun la considera el vulgo. Esta Sierra suele dividirse en dos partes: llamada la primera Sierra de Gor, la cual comprende una estension de 22 kilómetros, y la segunda que se distingue con el de Sierra de Baza, viene á terminar en la indicada villa de Caniles con 24 kilómetros de longitud.

Aun cuando las jurisdicciones municipales admitan semejante division, que la tradicion y el vulgo ha sancionado, científicamente hablando pode-

mos decir, que la Sierra de Baza comienza en el Cerrajon cerca de los pueblos de Alcúdia, Charches y de la venta denominada Fuente-Alamo, para continuar con la sierra de Seron, el cerro de Nimar y sus dependencias, hasta confundirse con los últimos escalones de las sierras Alamilla y Cabrera en la provincia de Almería.

Agreste y escarpada esta sierra en demasía, se halla poblada de pinos y encinas, y entre sus barrancos se encuentran valles poco espaciosos, en los cuales se descubre una vejetacion robusta, si bien exesivamente tardía. Empero la naturaleza vejetal adquiere su predominio desde que salimos de la provincia Granadina, para penetrar por el valle que forma el rio Almanzora, ó por los llanos de Tabernas y Vera, donde la temperatura es mas benigna.

Si desde el Cerrajon de Charches nos dirigimos con rumbo al Este. encontramos desde luego las lomas de la Majáda, del Alacran y de la Fraguosa: aquí hay un hermoso manantial que arroja dos piés cúbicos ó sea 43,26 litros de agua en cada segundo. Enlaza con esta loma otra mas elevada conocida por el Calar de los Escabezados, y en la falda de ella por el costado del Norte, se encuentra una grieta sin rellenar, llamada en el país la Cueva de los Grajos, porque, con efecto, estas aves en gran número vienen á anidar en ella. Siguiendo este cerro y tomándolo en su cúspide, principia el barranco de San Sebastian, y en lo alto de él nace un manantial que produce tres piés cúbicos, 74,89 litros de agua por segundo, siendo el orígen del rio de Gor. Este calar está cor-

tado á todo su derredor como unos cien metros debajo de este notable nacimiento, el cual está señalado por un pino de dimensiones colosales, que se ha conservado al través del tiempo y de la tala. Sobre el Norte enlaza la loma de la Cruz y los prados de la Marina, y continuando con rumbo al Oeste, se halla el barranco de Fuente-fria; notándose una fuente intermitente situada en el punto de union con el arroyo de la venta del Baul. En el país se le llama *fuente loca*, porque aparece tan solo en la primavera, anunciándose con un fuerte estampido semejante al de un cañonazo; arroja sobre ocho piés cúbicos, 173,04 litros de agua por segundo, y desaparece á los ocho ó diez dias sin dejar vestigio ni señal alguna de su existencia. Hácia el Norte se halla el cerro de Quintana, el que domina la cueva de Serdaña, donde se recoge el ganado, pudiendo contener hasta tres mil cabezas: en este cerro se encuentra el pico del Picon del Alguacil sobre el Oeste y hácia el Sud el llamado de Boleta, hallándose los tres picos ó cúspides á 900 metros de altision sobre el nivel del mar. Encadena con estos tres picos el famoso Calar de Santa Barbara, que se encuentra en direccion al Este, siendo su cúspide la mas elevada de cuantas ostenta la sierra de Baza, y mide como 700 metros de altura.

Desde este punto el mas alto de la sierra de Baza en la jurisdiccion de esta ciudad, se descubre una grande estension de terreno, que forma un brillante panorama lleno de fantastica ilusion. La Sierra-Nevada se presenta en primer término como una vas-

ta muralla que limita de los efectos de la óptica por el costado del Sud-oeste, la Sierra de Gador se descubre como al soslayo de aquella; á su continuacion la de Alamilla, el cerro de los Frailes, el cabo de Gata, la Teta de Bacares, el Montenegro, el Campo del Negro, La Sagra en Huescar, las sierras de Castril, la de Cazorla y la de Segura y allá en último término una parte de la Sierra Morena. Por el costado del Norte del Calar de Santa Bárbara desendemos á la Hoya de Baza.

HOYA DE BAZA.

Vasto páramo que comienza sobre el Sud-oeste en los Nacimientos, se estiende hácia el Norte hasta la ciudad de Huescar y se halla como encadenado por una série no interrumpida de sierras que la circunden, y vienen á formar el límite de la provincia granadina.

CERRO DE LUCAR.

En frente y separados por los llanos de la torre del Ramiz, se encuentra el Cerron ó Cerrajon de Lucar, que puede dividirse en las tres Sierras llamada del Puerto, Piedra Bermeja y Cascaire, y en cuyas vertientes pasa la linea que separa la provincia de Granada de la de Almeria, correspondiendo á esta última toda la parte que mira al Este.

SIERRA DE CULLAR.

Sigue la cordillera que se dirije hácia el Norte, la cual viene representada por una série no interrumpida de sierras de poca altura hasta llegar á la sierra de Cullar, que termina en el sitio llamado las vertientes.

Aquí se nota una pequeña llanura, por donde pasa la carretera que conduce á Velez Rubio, llamada tambien carretera de Levante, y á su izquierda se levanta otra mole, que lleva el nombre de Sierra del Medio ó sierra de María.

SIERRA DE MARIA.

Mole de aspecto imponente y sombrio, que teniendo su cuna en el cerro de Velez Blanco en la provincia de Almeria, se dirije con rumbo al Norte formando una cordillera aislada, de poca estension y bastante elevada, que viene á terminar en la villa de Orce en nuestra provincia: aquí descuella por su elevacion el Morron del Algerin y la piedra de Lagra.

ACCIDENTES DEL TERRENO.

El terreno en este sitio empieza á presentarse bastante accidentado, como si dos fuerzas opuestas, pero de intensidad distinta, obrasen en direcciones encontradas. Las cañadas de Orce, las grietas ó cuevas tapizadas de estalactitas y estalacmitas que se

manifiestan en la Dehesa, en la cueva que se llama del Agua, situada en el cerro del Tale, la cueva de la Perra en el pinar de Nicto sobre una de las vertientes del Periate la que desciende hasta el pueblo de Galera, son testimonios irrecusables de las grandes inflexiones que el terreno debiò esperimentar.

LLANURAS DE ALFAGUARA Y DE BUGEJAR.

Dos llanuras à manera de pequeños valles, llamadas campo de Alfaguara la una, y campo de Bugejar la otra, amenizan con sus producciones aquella localidad, y sirven de transito para internarse hàcia las cordilleras que forman el Norte de la provincia granadina.

SIERRA DE HUESCAR.

Las sierras de Huescar y las de la Puebla de Don Fadrique, últimos estrivos de la Sierra de Cazorla, tienen sus puntos de contacto por Sierra-Seca, Suerte-somera y Cabeza-alta, término de Santiago de la Espada; y à la vez sirven de límite à las tres provincias de Jaen, Albacete y Murcia. Estas sierras se nos manifiestan como masas confusas, donde las grandes inflexiones debidas à la accion de un agente impoderado ó dinamia, dejan observar todas sus terribles consecuencias.

LA SAGRA.

El pico de La Sagra que descuella como una masa

cómica, es el mas elevado de todos los de estas cordilleras, y llega á 2090 metros de altitud sobre el nivel del mar.

SIERRA DE CASTRIL.

La Sierra de Castril, que es una dependencia tambien de la de Cazorla, tiene su enlace por las Cabrillas y cerro de las Empanadas, marcando el límite de la provincia en Cañada Lamienta, que linda con Santigo de la Espada. Hácia el Norte de esta Sierra se halla el punto mas elevado de ella, que no obstante está bien lejos de competir con muchos de los picos que tiene la Sierra de Cazorla, el cual viene indicado por una meseta ó llanura de unos seis kilómetros de longitud, con varias inflexiones que alteran la latitud; de suerte, que por algunos puntos alcanza hasta tres kilómetros, al paso que en otros se angosta hasta medir un kilómetro muy escaso. Sobresalen tambien, como parte de las sierras de Castril, por su elevacion, el ya nombrado cerro de las Empanadas, Sierra-Seca y el collado de la Cruz.

El observador encuentra barrancos profundos y escarpados que se dirigen de Norte á Sud, los cuales manifiestan los accidentes y trastornos de que ha sido teatro aquella localidad; entre ellos debemos mencionar los barancos de Tunes y de la Magdalena, los del Buitre y Canalejas, que deben considerarse como los principales.

CERRO DE CARDELA.

La cordillera de Cardela abraza una estension de terreno que alcanza á 25 kilómetros, desde Campotejar al Cortijo llamado la Caldera: siguen luego las serretas de Don Diego ó Villanueva de las Torres que enlazan con la de Córtes, el cerro de Alicun, cuyos últimos escalones vienen á concluir en la Solana de Cabrera y el cortijo de don Cristóbal. Los puntos mas elevados se encuentran en la serreta de Villanueva de las Torres y el cerro del Ciervo en la misma jurisdiccion, donde se halla la cueva de Pretel: vasta caverna que sirve de abrigo á los pastores y ganados, y como á unos tres kilómetros se descubre una raja ó grieta de desconocida profundidad.

CERRO DE JABALCON.

Entre Cortes de Baza y la Sierra de este nombre se vé el cerro de Jabalcon llamado Jabalcol ó Javalcon; masa al parecer aislada en medio de aquel legamo, á cuyo pié se halla el pueblo de Zujar con sus baños termales sulfidrogenosos; empero se halla unida con la principal que es la de Baza, por una série de colinas formadas de capas y bancos de piedra, que vienen desprendiéndose de dicha Sierra. En Jabalcol se encuentran algunas cuevas de poca importancia, tapiza las de estalactitas y estalacmitas de sulfato calizo, caracterizados por el tipo prismático, que no corresponde en general á esta roca.

Si desde la sierra de Baza nos dirigimos á Villanueva de las Torres ó á Alicun de Ortega, atravesamos un espacio de doce á catorce kilómetros, notable por las cañadas poco profundas, en verdad, pero que se suceden unas á otras con poco intermision. Próximo al pueblo de Gorafe se halla la renombrada rambla de Becerra. Entre Gorafe y Freila están las salinas de Bacor, cuyos principales depósitos se manifiestan en las colinas yesosas que se hallan entre rio Grande é Hinojares.

RAMBLA DE BECERRA.

La Rambla de Becerra desemboca por el tajo llamado la Raja. Enorme brecha de unos seis metros en su mayor anchura y tan solo dos por algunos puntos, que divide un cerro cortado perpendicularmente de 200 metros de elevacion. El agua de la rambla se precipita por cuatro cascadas distintas, formando arcos de mas ó menos altura y viene á estrellarse en las rocas amontonadas por el trascurso del tiempo, en cada uno de aquellos pisos ó desniveles; en sus planos respectivos se ven pequeños depósitos de agua.

LA CERRADA DE LA PUERTA.

Atravesamos los baños salinos de Alicun, seguimos por bajo de Don Diego, el cortijo de don Cristóbal, el de Cabrera y luego pasamos por el de Manzanos, y a unos cinco kilómetros descubrimos la

magnífica Cerrada de la Puerta. Otra brecha cortada en figura de herradura entre dos cerros de 250 metros de elevacion, y tan solo unos cinco de ancho: este sitio presenta un aspecto imponente y lúgubre, al par que magestuoso y esplendente.

El agua del Guadiana menor, producto de los rios Fardes ó Guadix y del Barbata, aumentadas con las que conduce el rio de Alicun, se despeña estrepitosa por esta grieta con un ruido estridente y aterrador. El bramido de la corriente al estrellarse por aquellas rocas, en oposicion con el silencio que reina en semejantes sitios, imprime en el alma una melancolía indefinible.

Allí se encuentra el cortijillo de las Chozuelas ó choza de Mari-Mendez, desde la cual se sube á la cima del Tajo por medio de una cuerda sujeta con fuertes estacas; pero siempre con inminente peligro.

CERRO DEL MENCAL.

Entre el pueblo de Pedro Martinez y los baños de Alicun se destaca ufano el famoso cerro del Mencal, célebre por la multitud de consejas que circulan por entre la gente del pais. Este cerro tiene una cueva situada en el fondo del barranco del Tollo del Gallego, llamada cueva de Joraique, y que en sentir de algunos ha sido labrada por la mano del hombre; puede reconocerse sobre unos 300 metros de longitud, y dentro de ella existe un manantial que se conoce con el nombre de fuente del Espumadero.

Parece que tiene varias comunicaciones ó conductos con el esterior, que están indicados por ventanas ó lucanas, donde hace pocos años que aun se veian clavos y otros objetos de metal; pero á una altura de mas de 100 metros. En su interior existen pozos, cimas y sinuosidades, que el tiempo ha hecho impracticables.

SIERRA DE ARANA.

Hacia el Nor-oeste se destaca la Sierra de Arana llena de grandeza y circundada por el Norte por la cordillera de Cardela: uno de sus brazos se estiende por el pueblo de Piñar, quedando del todo aislado por el rio de este nombre, que desciende del Alta Coloma: no podemos pasar en silencio y aun detenernos ante la famosa y renombrada cueva de Piñar.

CUEVA DE PIÑAR.

Al norte del pueblo de Piñar se encuentra un cerro cortado perpendicularmente de unos 200 metros de altura, sobre el cual existe un castillo, al parecer árabe, medio demolido. Este cerro tiene una grieta de Norte á Sud, tapizada de estalactitas y estalacmitas, notables por la variedad de las caprichosas figuras que representan, y por la multitud de objetos que recuerdan. El primer espacio puede contener cómodamente hasta 1600 hombres, y de su techo se desprenden un número infinito de petrificaciones de materia caliza, que indican y re-

cuerdan múltiples y fantásticas formas y objetos estravagantes perfectamente detallados. Siguiendo la espresada direccion por un espacio angosto y bajo de techo, se llega á un pequeño salon de dimensiones regulares, donde se descubren multitud de cristalizaciones en las que predomina el tipo piramidal, y que recuerdan labores bien concluidas trazadas por la mano de un hábil artista. El pavimento ofrece en este punto alguna inclinacion, y continuando con el mismo rumbo pasamos en el sitio llamado la mansion del sepulcro; porque con efecto aparece un mauseolo colosal, de figura elegante, con columnas y adornos labrados por la naturaleza: es una estalacmita de grandes dimensiones en forma de sepulcro, y en su centro se eleva un cono truncado que remata con un trofeo figura, cuya muy bien puede confundirse con un casco romano, en cuyo pié tiene un soberbio leon que le defiende. Multitud de incrustaciones se distinguen por todas partes, en las que sobre sale una que tiene la figura de un lloron. Otra de lás maravillas que contiene la cueva de Piñar, es, la cascada: una série no interrumpida de cristalizaciones, unas prismáticas y otras con la figura de tazas, reciben una corta cantidad de agua, que se infiltra y con apacible murmurio desciende de la cascada para sumergirse y perderse en el seno de la cueva. A su espalda se encuentra un magnífico arco de forma regular, adornado de mil caprichosas estalactitas: parece que la industria humana ha intervenido en aquella construccion natural.

A poca distancia nos encontramos con el *abismo*; es un espacio circular producto de la union de dos conos truncados unidos por las bases, cuyo punto de interseccion se halla en el plano donde se ha colocado el observador: La parte inferior tendrá sobre 40 metros de profundidad, y la superior que no me fué posible calcular ni medir, se halla en figura de bóveda sin estalactita alguna. Desde este punto se sigue en la direccion Nor-nor-oeste por una senda angosta, que no se puede transitar sin grave peligro de perder la vida: en todo este trayecto vuelven á aparecer las estalactitas y estalacmitas en forma de columnas adornadas de frisos y capiteles, relieves y mil curiosos caprichos que el arte, tal vez, imitaria con dificultad. Pasado este obstáculo y con una inflexion especial imitando la que adquieren los prácticos á fin de conservar el equilibrio, se toma otra vez hácia el Sud, para seguir en la direccion Este y nos encontramos en un sumtuoso labotorio llamado la *Cereria*, porque se ven una multitud de cilindros mas ó menos perfectos y de diferentes diámetros y longitud, que á la manera de velas, están suspendidos del techo: son estalactitas de figura cilíndrica, cuyo conjunto presenta un aspecto especial y agradable. A continuacion se baja una pequeña cuesta, y nos encontramos con otra maravilla: es una enorme *campana* incompleta por el costado del Sud, la cual al choque de un cuerpo duro produce un sonido claro y misterioso, que dilatándose por aquellas cavidades suntuosas, imprime en el alma un pavoroso recogimiento: esta campana facina y absorbe la aten-

cion del viagero, de tal manera, que apenas dirige una mirada desdeñosa sobre la multitud de estalactitas incrustadas en el techo y paredes, de aspecto gótico y con calados y festones muy bien acabados. Pasando al lado del Oeste se vé una roca cristalina con labores y modillones, dibujos y relieves primorosos y otros adornos que la mano del hombre imitaria con trabajo. Por fin, siguiendo con rumbo al Nor-nor-oeste se distingue ya la luz natural y se llega al último departamento, donde dos grupos, dos estalactitas, unidos y semejantes á dos estátuas grotescamente bosquejadas, constituyen la conclusion de aquella maravilla de la naturaleza: estos dos grupos se les conoce con el nombre del *prior* y la *priora*. Tal es la Cueva de Piñar casi olvidada de nosotros, pero visitada con cuidado minucioso por los estranjeros. Dentro de aquellos subterráneos, al concebir en la mente aquellos abismos que la luz de las antorchas apenas permite distinguir, en medio de tanta maravilla labrada por la naturaleza siguiendo las leyes que Dios imprimiera á la materia bruta, el silencio pavoroso interrumpido por las entrecortadas frases del observador, la luz amortiguada de los hachones que llevan los conductores..... un ¡ay! de justa admiracion lanzado involuntariamente, es la sublime contestacion en medio de aquellos misteriosos recintos.

SIGUE LA SIERRA DE ARANA.

La direccion principal de la Sierra de Arana pare-

ce ser hácia el Este. Una de sus ramas viene representada por el puntal de Bogarre, sigue el cerro de la Ataláya, el arroyo de la Cañada y los Moriscos para concluir en tierras del pueblo de Darro, ó por la venta del Anchuron y la cuesta del Negro, que desciende al pueblo de Purullena.

Otra de sus ramas se dirije hácia los Dientes de la Vieja, dejando al Este el collado del Agua, donde se encuentra el pico mas elevado; sigue el cerro del Calabozo, el de las Minas, y desde luego viene su enlace con la Sierra Nevada por el pueblo de la Peza atravesando el barranco del Lobo y el cerro de las Atochas. El tercer brazo ó ramal puede fijarse en la sierra llamada de Alfacar, la cual es una dependencia de aquella, encontrando su enlace por el Norte con el cerro de Garay, por el Sud con la Dehesa y por el Oeste con la sierra de Nívar: uno de sus ramales por monte bajo se dirige hácia el Oeste por los pueblos de Pulianas y Pulianillas, para terminar en la famosa sierra de Elvira, á once kilómetros de la capital. En esta sierra que el vulgo ha querido descubrir los restos de un Crater apagado ó de un pseudo volcan, se halla una grieta ó raja, dentro de la cual existe un nacimiento de agua ligeramente templada, que constituye los baños de la sierra de Elvira ó de Coronado. Descuellan en ella los Morrones de Pinos, el cerro de la Atalaya, entre los que se halla la Cañada del Peñon Colorado concluyendo por la del Pretel.

Por último, la sierra de Arana viene desprendiéndose en forma de escalones, de los cuales muchos

de ellos son de acarreo, pasando por Huetor, Quentar y Guejar, en cuyo caso se halla unida con la Nevada, notándose una inflexion al atravesar por Jesus del Valle, que corresponde á la vega Granadina-

SIERRA DEL RAYO.

Otra sierra se nos presenta al Oeste de Iznalloz, al parecer aislada é independiente, llamada la sierra del Rayo. Sin embargo, creemos que es otro estrivo de la Nevada, que aun cuando al parecer se halla separada por los llanos de la Laguna del Pozuelo y la vega de Iznalloz, tiene su íntimo enlace por Dehesas-Viejas y juntas constituyen una cadena no interrumpida que circunde aquella gigantesca formacion.

Si desde el Oeste de la sierra del Rayo nos dirigimos á estudiar como se enlaza con las dependencias de la sierra de Arana, tomamos el rumbio hácia el Este, atravesamos la vereda de los Amogares que conduce á cuesta Blanquilla, y desde luego se nos presenta un terreno escabroso en demasia hasta llegar al Tajo-Colorado: este es el punto culminante de la sierra del Rayo. En él aparece una llanura ó meseta como de dos kilómetros cuadrados y toman origen tambien los dos barrancos mas notables; el de la vaca del Toril y el que donduce al collado de Juana: hácia al Este están los tajos que dan vista al cortijo llamado la Inquisicion, y se distingue desde luego una cadena de montes poco elevados, que en forma de semi-circulo corre por los tres rumbos

Oeste, Sud y Este, aquí las eminencias mas notables y aun las sierras donde se hallan, toman sus nombres de los cortijos con que lindan; por esta razon se vienen designando con el de los Tajos de Pradillos, el Morron de la cuesta de la Marra, la sierra del Pozuelo etc: en esta sierra existe una grieta que no se ha podido sondar. Parece que esta grieta tiene una estencion considerable hácia el Oeste, porque se observa en la superficie una hendidura á la manera de *cuneta*, que atraviesa la Sierra del Campanario, y la de los Hornos, para terminar en el rio de Colomera, describiendo una línea semicircular que tendrá unos 37 kilómetros de estension.

Multitud de pequeñas sierras se destacan tomando direcciones variadas, todas de poca altura, las cuales constituyen los llamados Montes de Granada, y tiene nombres muy diversos, ya por los pueblos en cuyas jurisdicciones se hallan, ya tambien por los cortijos inmediatos. Entre ellas dejan suaves cañadas, que en general, ofrecen pendientes tambien suaves y son poco escabrosas, y que la mano laboriosa del hombre ha sabido utilizar para la agricultura.

Siguiendo la línea de circumbalacion que venimos trazando, se hallan las sierras llamadas el realengo de la Montillana, la Sierra del Trigo, la del Hacho, viene en seguida la de Colomera, donde sobresale la Sierra de Cauro y el Morron, hasta llegar á la Pedriza de Cartuja ó del Cortijo de los Morales, y un poco al Norte la Sierra de los Trugillos. Al Oeste está la Sierra de Parapanda, que pertenece ya

á la jurisdiccion de Illora, y entre Colomera y esta villa está la sierra de Moclin con la célebre Hoz, y la Sierra de Madrid.

La Sierra de Parapanda ofrece al estudio muchas grietas, algunas de poca estension y que se presentan en forma de cuevas; otras no ha sido posible conocer su verdadera profundidad; entre estas llama la atencion la que se designa con el nombre de cueva de San Rogelio, que si fuese posible dar crédito á la tradicion conduce á la ciudad de Córdoba. Esta cueva se halla en la Sierra con rumbo al Este, y próxima á las tierras de labor; su entrada á la manera de un boquete, nada tiene de notable, y parece mas bien uno de estos boquetes que sirven para anidar las águilas y los buitres; dentro de ella se encuentra un espacio irregular, como de ocho metros de diámetro, sin que en él se observe nada de particular. Frente al boquete que sirve de entrada se descubre otra grieta ó raja, que deslizándose por ella con bastante trabajo, se desciende á un subterráneo tambien de poca estension y muy oscuro. En este segundo piso no se descubre cosa alguna que llame la atencion; enfrente de la entrada hay otra grieta casi perpendicular, la cual no es posible descender sin grave riesgo; en ella existen varios caños y además otra grieta cuya profundidad se ignora.

La Sierra de Parapanda corre de Este á Oeste, se halla dentro de los límites de la provincia de Granada, y en sus vertientes sobre el Este está el abundante manantial del Hachuelo ó Alomartes. Siguiendo un poco al Sud recorremos la Sierra de Monte-

frio y la de Algarinejo hasta ls Sierra de Loja, que se halla separada por la cuenca del rio Genil, y por lo tanto parece que no tiene grandes relaciones con aquella.

Si con escrupuloso exámen pasamos á recorrer la parte de la Sierra Nevada y sus dependencias, por el costado que mira al Sud-oeste, venimos descendiendo desde el Cerro del Caballo, donde la nieve ostenta su seno virginal durante nueve ó diez meses del año. Al descender hácia el nacimiento del rio de Dilar, encontramos la cueva de la Magara, y luego se nos ofrece á nuestra inspeccion las Pedrizas, que constituyen la cuerda del Rorrequil de la Dehesa de esta villa: viene en seguida el barranco del Duende, la Peña de la Galera y Peña Madura. Aqui se hallan abundantes y sabrosos pastos para el ganado, entre los espacios transitables que dejan las masas esquistosas de caliza metamórfica, apiñadas por las alteraciones hijas del tiempo, y por los grandes sacudimientos que en su origen tuvieron lugar.

Inclinándose un poco al Sud está el delicioso valle de Lanjaron, con su paisaje y sus bruscas transiciones que embelesa y encanta; no es posible formarse una idea de la posicion bellísima de esta villa, rodeada de verdura, embutida entre el follaje de los naranjos y limoneros, y coronada por una masa de nieve casi permanente. Una mirada asáz fugitiva, recorre en un instante las latitudes mas opuestas de la tierra. Los últimos escalones del Cerro del Caballo, ya en completa descomposicion, lle-

nos de cimas y grietas, hijas muchas veces de trastornos contemporáneos, ponen en comunicacion con el valle de Lecrin, situado en su mayor parte á la vertiente septentrional de la Sierra de Pinos del Rey, que es uno de los ramales de la de las Albuñuelas, qne está enlazada con la Nevada. Por la parte del Sud están los pueblos de las Güajaras, y luego se desciende á Velez Benaudalla sobre el rio Guadalfeo.

El Trevenque situado frente al cortijo de San Gerónimo y como á una legua de distancia, se nos presenta lúgubre é imponente en forma de una pirámide, de color oscuro, seca y árida cual roca en el desierto, sin vegetacion ostensible, y cuyos flancos rápidos y escarpados vienen constituidos por una matéria arcillosa de color amarillento. Al Oeste encontramos el Cerro Gordo, que es el mas próximo á Albedin, y en último término, ya sobre la vega, el cerro de Montevives, colocado entre los pueblos de Gabia y la Malá. Los pequeños cerros de Escuzar y el Padul, entre los cuales y la Sierra existe la famosa laguna llamada del Padul, que desecada en sus nueve décimas partes, presenta un pequeño valle en estremo pintoresco y delicioso, rodeado de otras sierras hijas todas de la príncipal.

El Puerto, colocado entre las jurisdicciones de Alhendin, Escuzar, Padul, Agron y Jayena, conduce al Cerro del Cajon, por cuya falda penetramos á la Sierra de las Albuñuelas: en ella sobre sale el pico del Padre-Chiquito. La Almijara se nos presenta, desde luego, como una cadena escalonada, que

desciende entre barrancos y sinuosidades hasta lamer las olas del Mediterráneo, en la jurisdiccion de la ciudad de Almuñecar: Uno de sus brazos ó ramales viene constituido por la Sierra de Cásulas y la de Peña Sillada, enlazadas entre sí por pequeñas cordilleras: pero todas como estrivos de la Nevada, que magestuosa ostenta su gallardia y poderio.

Estas Sierras tienen hundimientos ó inflexiones de grande consideracion, que producen accidentes locales del mayor interés. Entre ellos se encuentran los puertos de Competa, de la Orza y de Albucar, y en la cúspide de ella está la línea divisora de las provincias de Granada y Málaga. Por el barranco de las Piletas y la loma del Camino, viene uniéndose con Sierra Tejeda, cuya cúspide mide 1,150 metros de altura sobre el nivel del mar.

En estas Sierras se hallan multitud de cuevas y grietas mas ó menos profundas, algunas inaccesibles, las cuales dan motivo á multitud de cuentos y consejas. La cueva del Puntal, la de Funes, la del Toril, la de los Parrizales y la de Raigana, son las mas notables en la Sierra de Cásulas; así como las del Silladero, la del Agua, la del Cobre, etc. son las que sobresalen en Sierra Tejeda.

Las vertientes de esta Sierra en los límites de la provincia granadina, concluyen en un pequeño espacio llamado la Alcahiceria, próximo al pueblo de Zafarraya, donde reuniéndose el sin número de arroyos que provienen de multitud de fuentes, constituyen un rio con no despreciable caudal de agua, el cual al entrar en el término municipal del indi-

cado pueblo, se infiltra y se pierde poco á poco en el trayecto de unos dos kilómetros. Se cree que este agua dá nacimiento á la mayor parte de las fuentes que brotan en la Sierra de Loja.

Siguiendo la direccion de la Sierra Tejeda, se pasa á la llamada de Alcanca, sigue á esta Sierra la de Marchamonas, el puerto de Alfarnate, conocido tambien por puerto de Santa Maria, y enseguida encontramos la Sierra de Loja.

Esta Sierra fragosa y accidentada, tiene entre sus montes cañadas apacibles, fuentes con abundantes y ricas aguas, y cuantas condiciones son necesarias para poderse utilizar en la agricultnra. Hace treinta años que apenas se encontraba en ella alguno que otro cortijo, que bien á su pesar servian de asilo á los frangidos y contrabandistas. En el dia está toda sembrada de caserios y viviendas, se han hecho plantios de consideracion, y la industria humana la ha convertido en delicioso y productivo vergel. Algunos pequeños depósitos de agua llovediza, que los naturales llamaban lagunas, han sido desecados, y por este medio se ha desterrado la eremacausia que en ellos tenia lugar, cuyo fenómeno verificando una combustion lenta sobre los restos orgánicos mezclados con el agua, desprendia miasmas palúdicos, que inficionaban la atmósfera de varias localidades, y desarrollaban en determinadas épocas calenturas rebeldes y otras enfermedades perniciosas. La loma del Cuerno, el puerto de las Aguilas, los cerros de Veleta y del Aguila, el de las Vívoras y la loma del Tesoro, son en la Sierra de Loja los mas

notables por su especial y abundante produccion. Sigue en un órden inferior el Peñon-prieto, el de las Trevezuelas, la cañada Larga, el barranco de la Senda y otros que sería hasta difuso enumerar.

Un terreno que se presenta con tantas escabrosidades, desigualdades y accidentes, debe haber sufrido grandes trastornos y alteraciones, como se demuestra á cada paso.

En la Sierra de Loja existen tambien grietas y cuevas poco estudiadas en verdad, entre las cuales debo mencionar la cueva de Don Enrique, que ha dado origen á una historieta, la denominada Cima del juego de Bolas, la de Gibalto, etc.

Hácia el límite de la provincia por el costado de Iznajar se halla el cortijo de Balerma unido á la Sierra de Campo de Auro, en cuyas vertientes se linda con la provincia de Córdoba. Por la Sierra de Gibalto que se enlaza con las del Trabucó, encontramos la jurisdiccion de Archidona, que principia en el arroyo del Cerezo, frente de Villanueva de Tapia, constituyendo el límite con la provincia de Málaga.

Por el costado del Sud de la Sierra Nevada, se nos ofrece tambien una estension de terreno comprendido entre la línea que puede trazarse desde el cerro del Caballo hasta el Muley-Hacen, y la que viene representada por la costa del Mediterraneo. Basta considerar la corta distancia que existe entre estos dos límites tomados en línea recta y la diferencia de sus desniveles, para deducir como consecuencia los grandes y estraordina-

rios trastornos que ha debido esperimentar esta localidad.

Es la parte mas accidentada del antiguo reino granadino, y tal vez de toda la Andalucía.

Por cualquier punto que el viajero dirija sus estudios y observaciones, bien partiendo del Muley Hacen, del Veleta ó del cerro del Caballo, solo encuentra cimas profundas y escarpadas, barrancos agrestes é intransitables, por cuyo fondo corren mil arroyos distintos, que penetrando unos en otros forman rios, que vienen á condensarse en el célebre Guadalfeo.

Por do quiera se elevan cuerpos piramidales cuyos picos cortados á bisel presentan figuras regulares, que sin grandes esfuerzos pueden referirse á uno de los seis tipos cristalográficos primordiales. A cada paso se encuentran masas potentes, que magestuosas se levantan como castillos, ó que cual gigantescas torres desafian al poder de los siglos y á las fuerzas encontradas de la naturaleza.

Apenas se recorre un pequeño espacio, sin que atónitos y asombrados nos paremos ante un espantoso precipicio, que representa la imágen del caos y parece pretender sumirnos en su insondable seno para reducirnos á la nada. Por todas partes se observan conos, agujas y cilindros en medio de cataratas de rocas; esqueletos pétreos disecados por el escarpelo del tiempo; restos descarnados por los siglos y precipitados allí sin órden ni concierto como un leve recuerdo de destruccion y de miseria.

La naturaleza hace alarde de su magnificencia aterradora, de su poder omnipotente y de sus grandes y maravillosas catástrofes.

Si al contemplar la Sierra-Nevada por la parte que corresponde al Este y al Norte, hemos encontrado una série de escalones graduales, que á pesar de hallarse interrumpidos por grandes hundimientos, ofrecen no obstante un descenso regular y uniforme; por el lado del Sud y del Sud-oeste todo es grande y aterrador. El corte de los barrancos es vertical ó poco inclinado, sus pendientes rápidas y cubiertas de asperezas, los hundimientos son profundos, las cimas inaccesibles, los tajos de alturas estraordinarias y los rios se precipitan con estrepitoso ruido, produciendo á cada paso cascadas y pequeñas cataratas de un efecto artístico sorprendente. No es posible describir la multiplicidad de encontradas sensaciones, que sucesivamente se esperimentan al recorrer esta parte de la Sierra-Nevada ¡Cuántas veces hubiera preparado la paleta si hubiese poseido el arte divino de Rembrand ó Villamir! Aquellos cuadros de la creacion que se reproducen á cada paso y á cada instante, estasian la mente del viajero filósofo, que concluye por olvidarse hasta si mismo. Todo indica, geológicamente hablando, que la influencia de una masa eruptiva ha ocacionado aquellas depresiones, accidentanto por su enfriamtento el terreno de un modo tan irregular y áspero, que con razon se ha comparado á las embravecidas olas del Occéano bajo la influencia de una furiosa tempestad.

Sin embargo, en el corazon mismo de la Sierra-Nevada por el costado del Sud, se encuentran valles deliciosos, frondosas vegetas y pequeñas llanuras, donde la mano del hombre laborioso ha sabido utilizar, formando laderas por medio de bálates y terrenos sostenidas de labor regadas por la multitud de arroyos que descienden de aquellos enormes peñascos. Por todos estos sitios las flores y la verde yerva tapizan durante la estacion calurosa las continuas escalinatas del terreno, presentando un bello contraste entre la lúgubre y agreste de las rocas con la lozanía de la vegetacion.

En un espacio muy reducido se encuentran, si bien en corto número, individos de varias especies botánicas desde la sxaxifraga camposi, la brassica montana, la arthemitia granatensis y la avena glacialis que se crian en la region de las nieves perpétuas, hasta la palma chamerops, la anana sequamosa y el arundo sacharífera que crecen bajo la influencia de una temperatura tropical.

Cuando al declinar un hermoso dia primaveral, el Sol desciende lleno de grandeza á su lecho nocturno, y las últimas crestas del Muley-Hacen y del Veleta con sus mantos de nieve, que cual reflejante diadema coronan toda la cordillera, la naturaleza adquiere su poderio é imprime un no sé qué de magestuosa alegría, que se trasmite á todos los seres de la creacion. Aquellas tintas ligeramente rojizas, que por grados adquieren los colores de violeta y ultramar; aquel céfiro puro embalsamado con mil aromas distintos, el canto de multitud de pajarillos

que buscan sus olvidados albergues, los ayes de las canciones andaluzas, compuestas de poquísimas notas, que al través de aquellos barrancos va repitiendo el eco, entonadas por los trabajadores que se retiran á los pueblos y cortijos; todo, todo estasia al viajero y le recuerda, bien á pesar suyo, el poder infinito de la Creacion.... Empero pasados algunos minutos, el Sol se oculta bajo el horizonte, el crepúsculo vespertino se presenta con exesiva rapidez; los objetos pierden sus formas y apenas se distinguen sus figuras; la naturaleza corre la gran cortina sobre estos paisages de voluptuosidad y grandeza. El tránsito del dia á la noche se verifica con increible velocidad.

Cuando desde la cima del Muley-Hacen dirigimos nuestras investigaciones descendiendo á buscar el rio de Cádiar, bajamos en medio de horrendos precipicios para situarnos sobre el Peñon de Varela; aquí se encuentra la roca eruptiva, la cual esplica las grandes catástrofes de que ha sido teatro este terreno. Pasamos en seguida á la Loma del Cerrillar, y á poco descubrimos la Loma de Pitres y la del Castillejo de Pampaneira. Muchos pueblos embutidos entre aquellas masas de roca y dominados por tajos de la mayor altura, están allí como al acaso. La mano laboriosa de sus moradores trasforma en pequeñas paratas laborables, sostenidas por muros de piedra seca, y á fuer de un cultivo asiduo y esmerado consiguen utilizarlos para procurarse el afanoso sustento. En medio de sitios tan agrestes se cultiva la vid, la higuera, el castaño, el almendro, el

gal, el olivo, de tal manera, que en muchas localidades presentan rendimientos de alguna consideracion.

Al dejar la loma del Castillejo venimos al puerto de Jubiley, donde los efectos y los trastornos se presentan ya en menor escala, y el terreno ofrece desde luego caracteres muy diversos. Dirigiéndonos un poco al Este pasamos de Treveles á los Bérchules, desde cuyo pueblo descendemos al Marquesado del Zenete, pasando por el llamado puerto del Lobo.

Entre los barrancos y tajos que se notan en este camino, llaman la atencion el Peñon del Muerto y el tajo del Reyecillo, por su aspecto imponente y lúgubre.

Otra ruta nos es permitido seguir, si de los encumbrados picos de Sierra Nevada pretendemos bajar hasta el rio de Cadiar, que en Orgiva toma el nombre de esta villa ó de rio de Orgiva; tal es, el que partiendo del Picacho de Veleta, viene indicado por el barranco de Poqueira.

Al descender de este renombrado pico, pasamos al Tajo de los Machos, y en seguida nos colocamos sobre el Peñon de Cominos: grande y magestuosa mole que tiene la figura de una sobervia torre, desde cuya cúspide se nos presentan los paisages mas bellos, variados y sorprendentes, que jamas haya concebido la inspirada imaginacion del artista. Todo lo sublime de la naturaleza, todo lo poético, todo lo impresionable y fantástico que pueda facinar al hombre pensador y filósofo, se halla alli reunido, con

sus grandes é imponentes transiciones. La lozana juventud, la frescura de la adolescencia y la decrepitud de la vejez todo se halla allí representado, desde este majico mirador, que la gente del pais suele llamarle el Púlpito. Los tajos de Cañabate, el de la Cueva de la plata, el del Toril, el peñon de Albarca y la cordillera de Rio-seco son tambien notables en el barranco de Poqueira.

Seguimos despues á buscar la loma del Sabinar y las de Pua y de Ramon, donde la industria humana ha establecido su poderio, y la aplicacion y el trabajo han dado sus fecundos resultados. La loma de Castillejo, donde aun se reconocen algunos recuerdos del poder de los árabes, y la del Bañuelo, nos conducen al cerro de la Atalaya, desde el cual pasamos al cerro de Soportujar y á la lomilla del Aire, para descender por los cerros del Negro y de Tijola á la vega de la rica villa de Orgiva.

Otra Sierra de gran nombradia se nos presenta á continuacion, comprendida entre el pueblo de Fregenite, el rio Guadalfeo hasta Velez de Benaudalla y la ciudad de Motril, la cual lleva el nombre de Sierra de Lujar: tal vez por un pequeño pueblo así llamado situado sobre la falda Sud, próximo á Rubite en la direccion de Motril. La sierra de Lujar en su mayor longitud tiene 23 kilómetros, y solos 17 de latitud: dista del mar unos 5 y medio kilómetros, aunque en algunos puntos sus últimos escalones sumergen en las aguas del Mediterráneo.

Partiendo de Velez Benaudalla se sube al cerro

de las Viboras sigue el de la fuente del Plomo, el de las Launillas altas y el del Morron. Terrenos en general sin cultivo ni arbolado, y solo la atocha, el esparto, el tomillo y el piorno que crecen espontáneamente y sirven de combustible á las fundiciones de plomo por el sistema inglés. El cerro de las Sepulturillas y el de Pajarote presentan una fisonomia triste y macilenta, por su color gris azulado y por la aridéz de sus peladas rocas. La loma de los Ventisqueros y la Peregrina, las Hoyas de Magañas, de las Balsas y de la Mente y últimamente los llanos de los Pozos, ofrecen al espectador los sitios mas notables de esta Sierra. Sus puntos mas elevados se hallan hácia el Sud, y son el pico de los Castillejos, el de la Gorra, el de Gomerano y el de Olias.

Entre estos cerros y estas lomas existen barrancos y cañadas de alguna consideracion: los barrancos de las Viboras, del Vicario y del Castillejo; los de Camacho, Almesar y del Algibe; el de Correguilas, el del Cordero, el de la Madera, el del Almés y el de la Candelaria tienen escabrosa y desigual la superficie general de la Sierra de Lujar, que por otra parte es uno de los criaderos plomizos de alguna importancia para el mundo minero.

Esta sierra tiene tambien cuevas y grietas muy notables, y algunas de ellas han sido reconocidas en busca de algun mineral utilizable: la cueva de los Hornos, la de la Sierpe, la del Panadero, la de la Solana, la del Aire y la del Machero son las mas sobresalientes. En la sierra de Lujar exsisten

algunos pozos medio atorados que se llaman los Pozos de Anibal, y quiere la gente minera del pais que sean los que mandára abrir el caudillo Cartagines cuanto tenia bajo su yugo esta parte de la península.

Un brazo ó ramal de la sierra de Lujar se estiende desde Cadiar á Sorvilan y desde Alcazar al Cerrajon de Murtas, todo lo que viene á presentar la figura de una cruz, y se le canoce con el nombre de Contraviesa. Parece que al descender del Veleta ó del Muley-Hcen atravesamos lo que se llama la Alpujarra, y al dejar este terreno penetramos en la Cotraviesa, que comienza por este costado en el sitio llamado las Rosas de Cadiar. Algunos solo dan el nombre de Contraviesa á la cordillera casi paralela á la costa, que principia en Fregenite y concluye en el Cerrajon de Multas. Sin embargo, los conocedores del pais hacen subir una rama hasta el pueblo de Cadiar, que es precisamente el punto por donde se establece intima comunicacion con la Sierra Nevada, y algunos ramales que en direccion á Sorvilan y Gualchos vienen casi á lamer las olas del Mediterráneo.

Estos ramales y los que envia la sierra de Lujar, casi se confunden en estos sitios; empero constituyen el magnífico fondeadero de Calahonda y la rica vega de Motril. Bajando del puerto de Bérchules con direccion á Mairena, se descubre una série no interrumpida de cerretas, que corren en tddas direcciones, dejando valles y barrancos perfectamente cultivados, con caminos de herradu-

ra casi intransitables, cuajados de precipicios, y que conducen á la villa de Ujijar, luego á Turon para concluir en la ciudad de Albuñol, célebre por las fábricas de alcohol y aguardiente en ella establecidas.

HIDROLOGIA.

LAGUNAS.

Empero, si la frogosidad de la Sierra Nevada y su sorprendente altura, producen un Panorama lleno de vida, que embelesa y arrebata, si por todos los montes y sierras que de ella dependen la naturaleza ostenta su riqueza y prodiga sus inmensos beneficios con toda clase de objetos, si á cada paso encuentra el caminante frondosos valles, risueños paisajes, vegas fructíferas y nuevos motivos de curiosidad ó estudio, su admiracion crece de todo punto, cuando halla á su frente las distintas y variadas lagunas, embutidas entre aquellas masas de roca, colocadas por la mano de Dios como depósitos permanentes á increibles alturas, para que surtan á las necesidades cuotidianas del hombre.

Alli se encuentran sorprendentes estanques alpinos á mas de 3000 metros de altision sobre el nivel

del mar, dominando la vida vejetal que se desarrolla desde el trópico al polo boreal; aguas agitadas por fuertes corrientes de aire, que algunas veces imitan á las embravecidas olas del Occéano, y en cuyo seno flotan en épocas dadas enormes masas de nieve; una vegetacion variada y lozana en primavera que circunde á tan notables depósitos; montañas de nieve que rellenan accidentalmente aquellos barrancos y precipicios.

LAGUNA DE CALDERA.

La laguna llamada de Caldera, por la figura que presenta, es una de las mas altas de Europa. Se halla situada cerca del collado de Bacares, sus aguas son exesivamente frias, aun durante la estasion caluroso, y en el mes de agosto flotan por las superficie grandes masas de hielo. No conozco la profundidad de este notable y singular depósito de agua, aun cuando los guias y cazadores aseguran que no la tiene: mide 765 metros de circunferencia.

LAGUNA DE BACARES.

La renombrada laguna de Bacares situada sobre la pendiente de un tajo de 80 metros, tiene la figura de un cono truncado invertido, con un declive de 50 metros de largo y 260 de circunferencia: la sonda marca una profundidad creciente hácia el centro, pudiendo sondarse sin obstáculos hasta 20 ó 25 metros por algunos sitios. En esta laguna se crian

truchas y anguilas de las de mayor tamaño, y durante el invierno se halla cubierta de nieve. No lejos de esta laguna se encuentra la cabaña Alpujarreña habitada por los pastores en el verano durante cuarenta ó cincuenta dias, y creo que es la mas elevada de la Sierra Nevada.

En ciertas épocas del año y sin que ningun fenómeno apreciable pueda justificarlo, la laguna de Bacares despide un bramido desentonado que se oye á cinco y seis leguas de distancia: bramido aterrador é imponente sobre el cual el vulgo ha forjado varios cuentos y consejas.

LAGUNA DE CALVACHE.

La laguna de Calvache en direcion de la Alpujarra y sobre la vereda que conduce al barranco de Poqueira, está rodeada de alguna vejetacion, y cerca de ella se descubren restos inequívocos de haber existido abundantes bosques, puesto que aun se encuentran salpicados algunos robles y encinas.

LAGUNAS DEL CERRO DEL CARALLO Y OTRAS.

La laguna del cerro del Caballo, la que existe en el cerro de Montaire, las Lagunillas sobre el límite del barranco de San Juan, y otras varias de poca importancia por su pequeñéz, vienen á aumentar los encantos naturales de la Sierra Nevada.

LAGUNA DEL POZUELO.

Sobre las vertientes al Sud de la Sierra del Rayo, en el término de Albolote á cuatro kilómetros del camino de Colomera, se halla la Laguna del Pozuelo, que durante el invierno alcanza hasta dos kilómetros de diámetro. Sus aguas cargadas de miasmas palúdicos, son insalubres y vienen á desaguar en el rio de Colomera.

LAGUNAS DE BAZA.

Con este nombre se designan dos al parecer lagunas, que existen á unos siete kilómetros de Baza y en el campo llamado Javalcon. Hablando en propiedad estos depósitos de agua accidental no constituyen verdaderas lagunas, porque son el resultado de la afluencia de las ramblas y sobrantes de las acequias, cuando sus aguas no se invierten en el riego; las cuales reunidas en una cañada mas profunda que la generalidad del terreno, contituyen los depósitos que en el pais se llaman lagunas. La mayor comprende como unos mil metros de circunferencia, y sobre setecientos la menor. Durante la estasion calurosa se quedan completamente secas, porque el agua se evapora y se infiltra por el terreno.

PEQUEÑAS LAGUNAS DE LA RAJA EN ALICUN.

Por encima de los baños de Alicun de Ortega y en el sitio llamado la Raja, existen tambien otras dos ó tres lagunas; cuya importancia es, como depósitos de agua, insignificante; empero curiosos por demas al estudiarlas con relacion al lugar que ocupan y á la cantidad de líquido permanente que contienen.

La primera está situada al pié del tajo y tiene unos ocho metros de largo por siete de ancho y cinco de profundidad en los puntos que puede sondarse: algunas veces disminuye de magnitud y figura quedando reducida á una especie de caldera, la cual tiene unos tres metros de diámetro: no tiene desagüe. En la línea horizontal del primer salto hay otra laguna en figura de pozo, de seis metros de diámetro y veinte de profundidad. Y en la tercera cascada se vé otra laguna circular, de cinco metros de diámetro solamente: estas magnitudes son mayores durante los tiempos lluviosos.

LAGUNA DEL PADUL.

La laguna del Padal formaba en lo antiguo un gran depósito, que podria calcularse en mas de ciento treinta mil áreas de tierra. La industria de los habitantes ha ido desecándolo poco á poco para entregarlos al cultivo, en términos que en el dia apenas cuenta con cuatro mil áreas ocupadas por la la-

guna. Fluye de ella un caudal de agua muy respetable, que se incorpora al rio de Durcal al pasar por el lugar de Conchar.

En realidad lo que constituye en el dia la verdadera laguna del Padul, es lo que se llama el Ojo; el cual tiene unos 14 metros de diametro. Existen en todo este terreno varios nacimientos, que todos se reunen; de suerte que la totalidad del agua que arrojan es suficiente para comunicar movimiento á un molino harinero de cuatro piedras.

LA BALSA DEL CHISCAL.

Existe en la jurisdiccion de Orce un depósito de agua llamado Balsa del Chiscal, la que se supone próximo á Cullar. Es de muy poca importancia, porque no tiene ni estension ni profundidad, ni mucho menos el agua nace á la manera de laguna: es probable que en vista de la posicion que ocupa, el agua provenga de derrámenes de la Siera del Periate en cuya falda se halla situada.

LAGUNAS DE PIEDRAS.

Digno es tambien de mencionarse el Puerto de Cristo, que corre entre dos lagos de piedra, y las grandes lagunas pétreas que se observan, una en Orgiva, desde cuyo punto se descubre alla en lejano horizonte el venerable Pico de Muley Hacen, y otra que viene á formar el barranco de Maitena.

NIEVES PERPETUAS EN SIERRA NEVADA.

Antes de recorrer la constitucion geológica de la Nevada Sierra, y la de todas aquellas que partiendo de este poderoso centro de accion, constituyen la parte montañosa de la provincia granadina, justo será que digamos dos palabras acerca de las nieves perpétuas, del límite que en esta region meridional les dan algunos naturalistas y de su existencia real ó ficticia.

Naturalistas y viageros de gran mérito estudiando la flora y fauna de esta sierra, han fijado el límite de las nieves perpétuas á 2420 metros sobre el nivel del mar, otros á 2500 y los ha habido que les han dado hasta 2700 metros de altision.

Es innegable que en la Suiza y en el Tirol se encuentra la línea de las nieves perpétuas á 1572 metros de altura, qué en los Pirineos llega á 1800 y y aun á 1630, que en ciertas cordilleras de América son suficientes solos 400 metros de altision para fijarla, así como en el alto Perú asciende á 5200 metros y á 4795 en Antisona, Cotopoxi y en el Chimborazo. Empero somos de opinion que, atendida la latitud á que se halla la Sierra-Nevada, y no olvidando su configuracion, se necesita una altura mayor de 4000 metros para encotrar la region de las nieves perpetuas, sin que pueda caracterizarla al ver ciertos manchones de nieve aislados en varios puntos de la Sierra, los cuales no son permanentes y varian con los vientos y la temperatura de los meses calu-

fosos, llegando a desaparecer del todo en ciertos veranos; y observando ademas que los dos picos mas elevados de Muley-Hacen y Veleta están desprovistos de nieve en los meses de julio y agosto.

No ignoramos que la latitud de una localidad no es bastante para fijar el límite de las nieves perpétuas, por que hay posiciones topográficas que bajo una latitud igual varían de un modo notable la region de las nieves permanentes. El Cáucaso y los Pirineos situados á igual latitud, el primero tiene el límite de las nieves perpétuas á una altura mayor que el segundo, cuya diferencia está representada por 400 metros. En las islas de Sandwich no se vé jamás la nieve á la considerable altura de 5000 metros á que alcanza la cima de Mowna-Roa, y en la vasta cadena de montañas que separan la Noruega, que se estiende desde los 58° hasta los 71 de latitud, este límite llega á 1060 metros: cosa á la verdad bastante notable, si se atiende á la altision que representan y á la latitud en que se hallan. Por fin, podríamos citar poblaciones en el Perú, situadas á mas de 4000 metros sobre el nivel de los mares, sin que la nieve adquiera suficiente permanencia para llamar la atencion. Potosí alcanza 4166 metros y la casa de Postas de Ancomarca 4792, y no obstante no llegan á tan notable altura á el límite de la region de las nieves perpétuas en aquella localidad.

En el Corral de Veleta y aun en el barranco de Valdeinfierno y otros puntos de la Sierra-Nevada, se observan masas de nieve aisladas que están por debajo de los picos de Muley-Hacen y Veleta, los

curles desaparecen ó permanecen accidentalmente, ofreciendo en el Corral donde son permanentes en virtud de la posicion suya fajas teñidas de color pardo mas ó menos oscuro, sin duda por la presencia del *uréto nivalis*, y que parecen indicar su mayor é menor antigüedad Mas á pesar de éstos depósitos de nieve, no titubeamos en sentar como principio, que *la altura de la Sierra-Nevada no alcanza á la region de las nieves perpétuas*. Esta opinion se halla corroborada con la observacion constante de todos los años, al ver que en los últimos dias de julio y todo el agosto, y algunos hasta mediados de setiembre, (1) los dos picos culminamtes están desprovistos de nieve, perfectamente descubiertos y la Sierra presenta en su fisonomia general un aspecto lúgubre é imponente.

RIOS.

Son innumerables los rios que en variadas y caprichosas direcciones serpentean por la provincia granadina. Sin embargo, todos ellos, exceptuando el de Cásulas y alguno que otro insignificante que tiene su cuna en la costa, vienen á condensarse en el Genil, en el Fardes y Barbata que juntos constituyen el Guadiana menor, y en el Guadalfeo.

---

(1) Estamos escribiendo el dia 29 de Setiembre y no se descubre en toda la Sierra-Nevada la menor señal de nieve.

RIO DE GENIL.

El rio Genil notable por sus recuerdos históricos y célebre por el canto de los poetas, corre desde su origen hasta Granada por estrecha y pintoresca garganta, aumentando sucesivamente sus aguas con infinidad de afluentes, con arrayos innumerables y multitud de importantes nacimientos.

Al pasar por las frondosas alamedas de la capital, disminuye sus aguas, de tal suerte, que en los meses de agosto y setiembre apenas corre por su cauce insignificante y pequeño arroyo. Ensancha luego al atravesar la magnífica y risueña vega de Granada, pasando por Huetor del rio, cruza la ciudad de Loja y entrando en la provincia de Córdoba por debajo de Iznajar, corre cera de Cuevas-bajas y Cuevas-altas próximo á la villa de Archidona, que son de la provincia de Málaga. Fuera ya de nuestros límites provinciales, el rio Genil pasa lamiendo el pueblo de Benameji, se introduce en el partido de Aguilar, Puente-Genil y Ecija; continua su curso por la Carlota y Palma del Rio para incorporarse con el caudaloso Guadalquivir, sirviendo de límite á las provincios de Málaga y Córdoba.

Pocos observadores, en verdad, han examinado con el detenimiento que corresponde, el nacimiento y curso de este rio notable bajo muchos conceptos, que en su origen se presenta como una cinta plateado; pero que al reunirse con el Guadalquivir es ya potente y poderoso, en términos de ofrecer doce

metros cúbicos de agua por segundo, en tiempo de aguas bajas.

SU ORIGEN, DIRECCION Y AFLUENTES.

En la Laguna Larga, una de las tres mas notables y de altura alpina en la Sierra Nevada, situada entre Muley-Hacen y Cerro-Gordo, dotada de chorro permanente, nace el bullicioso y poético Genil. Cual tortuosa hebra de reflejante plata sigue por el barranco llamado de Chorreras de Laguna-Larga, y como á 2,500 metros de longitud, se incorpora con el arroyo del barranco de Valdeinfierno, el cual nace al pié del cerro de los Machos y al Nor-este del Corral de Veleta; en este trayecto aumenta sus aguas con las corrientes que le ofrecen los barrancos Malo y Candeal.

Al pié de Muley-Hacen toman origen tambien las Chorreras negras, que siguiendo el barranco de Valdecasillas, crecen sus aguas con dos arroyuelos y juntas se incorporan al Genil á unos 500 metros del sitio llamado El Real. En su trayecto aumentan su caudal los arroyos de las Alcazaba y de Bacares, y además el del barranco de Piedras Bermejas: de suerte que al llegar á El Real, se presenta el rio Genil con una cantidad de agua no despreciable y ofrece al observador un punto de vista curioso.

Algunos demasiado ligeros, ó tal vez apasionados por las bellezas de la gigantesca Sierra, al describir las chorreras llamadas de El Real, han presentado un salto de agua ó cascada, que se ha hecho subir

á 300 metros de súpito desnivel, estrellándose el líquido en agitada espuma, sobre una taza de piedra labrada por la mano del hombre, y que se dice sirvió de depósito durante la sequía de España, que nos cuentan algunos historiadores demasiado crédulos ó poco conocedores de las leyes que Dios imprimiera á la naturaleza.

El desnivel súpito de las aguas del río Genil al llegar á El Real, apenas tiene diez metros, y el agua viene á estrellarse con estrepitoso ruido, sobre masas informes de esquistos metamórficos, precipitados de aquellos cerros y depositados en el fondo del barranco.

Continúa el río Genil con notable inflexion en su cauce y bastante desnivel, y como á 1,200 metros de Valdeinfierno, recibe las aguas que conduce el barranco del Aceral. Las aguas de este barranco vienen despeñadas, produciendo saltos de consideracion, y al incorporarse con las del Genil lo verifican por una cascada de 20 metros de altura.

A 1,000 metros mas, siguiendo casi la direccion rectilínea, afluye el abundante raudal que corre por el renombrado barranco de Güarnon.

¡Güarnon! nombre de poéticos recuerdos, barranco de fantásticas tradiciones, formado por la Loma del Lanchar, el Puntal del Majano, los Talayones y la Loma de San Juan, cuyas aguas nacen sobre una planicie al pié del Corral del Veleta formando tres distintos arroyos, y en su trayecto hasta la afluencia apenas son engrosados con dos ó tres insignificantes arroyuelos. Quizá en lo antiguo debió llamarse

barranco de Urharnon, que significa *agua que tiene su origen en una planicie inclinada*, y con efecto así sucede, teniendo esta superficie como dos kilómetros de estension.

El rio Genil, con un caudal de agua bastante respetable, corre con rumbo Norte al pié de la loma del Calvario, recibiendo dos pequeños arroyos, uno que nace debajo del Puntal de Cazoleta, y otro al Oeste y por encima el Puntal del Maquillo. Mas al llegar al pié del sitio llamado el Cementerio Moruno, cambia su direccion al Oeste, y á unos 500 metros de longitud afluye el rio del Badillo, cuyo origen está en Peña Partida y en las vertiente del Cerro del Cuervo, despues de haber aumentado su caudal con las aguas que le suministran el barranquillo de la Verdegrambre, la dehesa del Lastonar, los Prados de Machuca y el arroyo del Contadero.

Ya el rio Genil sigue con pequeñas ondulaciones la espresada direccian hácia el Oeste, recibiendo en su curso varios arroyos de corta entidad, entre los que debemos mencionar el de Dehesas-viejas, Fuente-fria, Cañadas de las tormentas y Barranquillo de las herrerias, hasta incorporarse con las aguas que conduce el célebre barranco de San Juan.

Este barranco cuyas aguas afluyen al rio Genil tres kilómetros antes que las del rio Maitena, y que ha adquirido gran nombradia por la hermosa roca de serpentina que en él se encuentra, conduce un caudal de agua permanente, cuyo origen se halla en las Lagunillas, la cual precipitándose de unos doce metros de altura, sigue con gran corriente,

engrosándose con varios arroyuelos, y sobre todo, con los que se forman por debajo del Rinconcillo; todo lo que junto constituye un arroyo digno de atencion.

El punto de confluencia de las aguas del Rinconcillo con el arroyo principal, se verifica entre dos grandes masas de serpentina. Las fuentezuelas y la Cañada Pelegrina por el costado de la Solana, los barrancos de las Animas, de Matopollos, de los Tejos y la Cañada-negra por la humbria afluyen al rio de Genil su contingente de aguas; lo que contribuye á que al llegar al martinete de las Puentes, sea ya un rio respetable por su copioso y constante caudal.

RIO MAITENA.

Las Puentes es un antiguo martinete de cobre y molino harinero, y el punto de confluencia del rio Genil con el de Maitena. Este rio que toma su nombre de la dilatada loma á cuyo pié corre, tiene su origen en las dehesas del Camarate y de las Hoyas, crece con los arroyuelos del Tomillar y además con las aguas que le suministran los barrancos del Tomillar y Santiago, con las que vienen del collado del Alguacil y con las que conduce la Cañada de Prado-largo.

La direccion del rio Genil despues de haber recibido al de Maitena es algo inclinada hácia el Oeste-nor-oeste, y se precipita por debajo del pueblo de Güejar de la sierra lamiendo el cerro del Castañar;

sigue luego con pequeñas inflexiones por el pié del salto de Canales, pasa por enmedio de los barrios en que se divide el pueblo de Pinos de Genil ó Pinillos, hasta llegar al Blanqueo, donde recibe el turbio Aguas-Blancas ó Blanquillas. En esta longitud que comprende como unos trece á catorce kilómetros, afluyen al principal las aguas de los barrancos del Blanquizar, de la Cueva del Negro, de las Vivoras y del Castillo, todos próximos al pueblo de Güejar, mas las chorreras de Vacia-costales, las aguas del barranco de Canales y de Pinillos, con alguno que otro arroyuelo, que carece de corriente la mayor parte del año.

Las aguas del rio Genil han venido desde su nacimiento hasta este punto de confluencia, límpidas y cristalinas, presentando por su evaporacion un residuo insignificante. Empero al incorporarse al rio Aguas-blancas adquieren un aspecto lechoso, un sabor perceptible y dejan un residuo bastante notable: en su curso se observa una faja blanquecina que sigue por el costado del camino llamado las Angosturas, durante mas de un kilómetro, la cual se pierde poco á poco á medida que el agua de los dos rios va formando una mezcla intima. De suerte, que si las aguas del Genil eran antes puras, traspa-rentes, digestivas y disolventes, son ahora traslucidas, blanquecinas, ligeramente lacsantes y forman precipitados sin color por la accion de varios reactivos químicos.

RIO AGUAS-BLANCAS.

El rio Aguas-blancas reconoce por orígen el de Padules, que á su vez nace por encima del cerro Golayon y por debajo del Mirador de Maitena. Sigue á lo largo del barranco del Espinar, aumenta sus aguas con las afluencias que vienen del Panderon, los arroyos de los barrancos del Tintin y del Tocon que nace en la fuente del Hervidero, con las que provienen de la fuente Grande, y un poco antes del pueblo de Quentar se le incorpora el arroyo que baja por el barranco de la Ventanilla, y sobre todo el de la Trinchera, los cuales al atravesar una formacion lacustre bastante circunscrita, alteran la pureza de sus aguas.

Señales evidentes se encuentran todavía de un acueducto embutido en el corte del terreno por donde pasa el estrecho camino de las Angosturas, que desde el lugar de Cenes conduce al Blanqueo ó molino de papel, donde se divide el camino de la sierra con direccion á Quentar ó á Güejar, las cuales manifiestan que los Arabes tomaban el agua para el surtido de la mayor parte de la antigua poblacion, que hoy constituye el barrio de San Cecilio y de la Alhambra, antes de la union ó junta de los dos rios, procurando de este modo conservar la pureza y diafaneidad que gozan las aguas del rio Genil hasta este punto de union. Hoy dia hay dos acequias llamadas del Candil, cuya mal construida presa se halla por debajo de las indicadas Angosturas, y la Gorda

que se contruyó hace pocos años para sostituir á la que con desdoro de la poblacion venia sirviendo y renovándose en cada avenida; la cual está situada por debajo de Cenes; estas dos acequias son las que surten á una gran parte de la poblacion; asi como á muchos molinos harineros; varios insignificantes industrias y para el riego de una parte de las huertas y de la vega.

En la morisca ciudad de las mil torres y pasados los puentes llamados el primero Puente Verde ó de Sebastiani, por haberse construido durante la permanencia de este general francés en Granada en la famosa lucha de la Independencia; y el segundo Puente Genil, que se reedificó en 1685 sostituyendo al que existia de los árabes; se une al Genil el tan ponderado rio Darro ó Dauro.

RIO DAURO.

Este rio, celebrado y cantado con pasion sobrada por tantos poetas nacionales y estranjeros, tiene su origen al pié del cerro de la Cruz, como á dos kilómetros de Huetor Santillan, situado á ocho kilómetros de la capital. Corre de Norte á Sud pasando por debajo del pueblo, y á muy corta distancia se le incorpora el Carchite, que nace en la falda del Retamar, distante tambien unos dos kilómetros de la indicada poblacion. Sigue sin grande caudal de aguas, aunque muy permanentes, por debajo de Jesus del Valle, viene lamiendo el cerro de Monte-Santo y el tajo de San Pedro sobre que descansa el

fantástico palacio árabe de la Alhambra, atraviesa la ciudad por la carrera de Darro, plaza nueva, los tintes, Puerta Real, Carrera y en el puente llamado de Genil afluye á el rio de este nombre. Desde Jesus del Valle hasta la presa de los Tintes suelen encontrarse pajuas de oro, sobre todo despues de las avenidas, y en las arenas que para lavarse se sacan de los ángulos entrantes del rio.

RIO DE MOÑACHIL.

Aumenta tambien el caudal de las aguas del rio Genil, el llamado rio de Monachil, el cual si en lo ordinario no conduce una cantidad de agua muy notable, sirve no obstante para dar movimiento á varios molinos harineros, á una fábrica de papel y para regar una gran parte de las tierras laborables por donde corre. Sin embargo, en las épocas lluviosas, y sobre todo en los inviernos y primaveras demasiado húmedas, suele tener crecientes y avenidas de consideracion, y en muchos casos no es posible vadearlos sin grave peligro.

El rio de Monachil tiene su origen en las Panderas de Veleta, sigue por la dehesa de San Gerónimo, el Diechar y arroyo del Cerezo, continúa por los Cuevarrones, la Solana de los Vaqueros, puente de las Palomas y Peña-Maria; atraviesa el pueblo que le dá nombre y continúa hasta el puente de Cájar; pasa luego por la jurisdicion de Huetor Vega y por la de Granada para desembocar en el Genil, en el sitio llamado la Junta de los rios frente al callejon

de los Nogales, como á unos tres kilómetros de la ciudad. En su curso aumentan sus aguas los barrancos de Prado Redondo, Malinfierno, Manalcasar, Parancillas, Mojonera y Cerezo y con las que provienen de los cortijos de las Mimbres, del Purche, del Encantado y de Güenes.

RIO DE DILAR.

Otro de los rios que acreco las aguas del inconsecuente Genil, es el de Dilar. Modesto en su cuna, apenas da señales de su existencia, empero aumentadas sus aguas sucesivamente con las de varios manantiales que nacen en ambas orillas, no solo puede utilizarse para el riego, si que tambien sirven de motor para varios molinos harineros, y para dos antiguos martinetes, sostituidos en el dia por una fábrica de hilados y tejidos de lana y otra de papel continuo.

Este rio nace en la falda del Veleta y en el sitio llamado Borrequil de Dilar, y el venero que le sirve de matriz arroja como tres litros de agua en cada un segundo; cantidad de liquido que varia, bien aumentando ó disminuyendo según la estacion. En su curso atraviesa la dehesa del señor Marqués de Mondejar, sigue por los terrenos que fueron de los propios del pueblo, entra en la jurisdiccion del mismo atravesando una parte de su vega, pasa enseguida por las de los pueblos de Gor, Otura y Alhendin, por las de Belicena y Purchil para desaguar en el rio Genil, á unos cincos kilómetros antes de llegar á la

ciudad de Santa Fé: durante su curso recibe las aguas de los arroyos que forman los manantiales de la ermita de la Virgen de las Nieves y las de la fuente de la Salud.

ARROYO DE LA MALÁ.

Por debajo del pueblo de la Malá á doce kilómetros de Granada se halla otro rio poco caudaloso que resulta de la union de las aguas que conducen los cuatro barrancos llamados del Lobo, del Tejar, del Jaque y del Chopo ó de las Pilas. De todos ellos parece que el del Jaque es el que verdaderamente constituye el origen del rio; porque nace en el sitio llamado el Pozo de venta quemada, distante veinte y tres kilómetros del espresado pueblo. El agua en su trayecto se infiltra; hasta que luego viene á nacer por debajo de las eras entre unos peñascos. El Chopo proporciona asimismo el agua de la junta de los arroyos, á unos cinco kilómetros de distancia del pueblo, la que proviene de la fuente de la Taza; la cual unida con otros arroyos se pierde tambien en su trayecto varias veces, para luego reaparecer en las Pilillas; los otros barrancos solo dan aguas en los tiempos lluviosos. Reunidos estos arroyos con el Salado en el punto que llaman las Pilas, siguen por este barranco, y recibiendo otros veneros y arroyuelos insignificantes, corren hasta incorporarse con el rio Genil; estas aguas son todas en general salobres.

RIO BEIRO.

Próximo á la capital y como á medio kilómetro de distancia de la ermita de San Isidro, siguiendo la carretera real de Madrid, se halla el rio Beiro; que, si durante el verano y en tiempo de aguas bajas suele estar seco sin dar señales de su existencia, en los inviernos lluviosos ofrece fuertes avenidas que anegan y destruyen cuanto hallan á su paso, saliéndose muchas veces de madre por la poca profundidad de su cauce, sobre todo, desde medio kilómetro antes de atravesar el puente que lleva su nombre, situado sobre la carretera general de Madrid, hasta incorporarse con el Genil.

Sirve de origen á este rio el barranco del Aincrochul al pié de la Sierra de Viznar, entre el límite de este pueblo y el de Huetor Santillan, y en la fuente que nace en las lomas del Aire, término del ya citado pueblo de Viznar, reuniéndose estos dos barrancos cerca de la presa del pago de Cujar Recoje tambien las aguas de las vertientes Este y Oeste del espresado pueblo, y las que corresponden al Norte de la alqueria del Fargue, y además se alimenta de los derrámenes de la acequia de la Fuente Grande. Despues de recorrer los pagos del Cujar, Geraroman, Almengor, Montones, la Ofra, Cámara alta y baja y el de Cambea, desagüa en el Genil entre el pueblo de Purchil y el cortijo del Ajo, como á unos cinco kilómetros de la capital.

RIO DE ALFACAR.

Y puesto que de rios hablamos, justo será hacer una ligera reseña del rio de Alfacar, que si bien sus aguas no llegan á aumentar el caudal de nuestro Genil, no obstante ofrece el notable fenómeno de disenfinarse y perderse en la vega de Granada, sobre el término de Maracena.

Este rio que durante la dominacion árabe se le conocia con el nombre de rio Agar, tiene su origen en el rincon llamado de Agar, por debajo de la Fuente Grande, cuyos derrámenes aumentan el caudal de sus aguas, uniéndose tambien las que provienen de la fuente del Morquir y las de otros pequeños manantiales. Corre por el término del indicado pueblo de Alfacar, donde se le incorpora el rio de Nivar, formado con las aguas sobrantes del pueblo y las que conduce el canal alimentado con las que brotan por el Oeste de la Fuente del Despeñadero, en el término de Huetor Santillan; pasa por la jurisdiccion de Jun, por las de Pulianas y Pulianillas, y al llegar á la vega de Maracena toma el nombre de rio Juncaril, se disemina é infiltra por ella y se pierde insensiblemente, sirviendo de límite á las jurisdicciones de Maracena y Albolote.

RIO DE CUBILLAS.

En la cuerda de Cardela se forman los arroyos de Carrizal, el del Saladillo, la Cañada del Tobar, la de

la Iglesia y la Lagunilla, que juntas constituyen el rio de Piñar. En su curso se le incorpora el arroyo de Ventanueva, el cual se le llama tambien arroyo de Caña-tabla y el del cortijo del Rey; sigue hácia Iznalloz, y al incorporársele las aguas del arroyo de Faucena toma el nombre de rio de Iznalloz. Por debajo de esta villa afluye el rio de Dahifontes, recibe además los dos arroyos de rio Blanco y barranco Hondo por debajo de Cogollos, atravesando luego el camino real de Madrid, bajo el nombre de rio de Cubillas.

Ya con las denominaciones del rio de Cubillas, sigue por debajo el puente de este nombre, de construccion rara, con un solo ojo de extraordinaria altura, pasa por la vega de Caparacena hasta llegar al molino del Mengon, donde recibe las aguas que conduce el rio de Colomera.

RIO DE COLOMERA.

Este rio en su origen se le llama rio de Benalua. Nace en la sierra del Trigo término del Noalejo, provincia de Jaen; corre por la jurisdicciones de la Montillana y Campotejar, pasa lamiendo el pueblo de Benalua de las Villas, recibiendo en su curso las aguas del rio de Campotejar en la presa del molino de Andas, las de los arroyos del Balagar, las Cañadas, el Sotillo y las del Borboton, para reunirse con el el rio del Salalillo en el sitio llamado las Juntas.

RIO DEL SALADILLO.

El Saladillo nace en Puerta-alta en la hoya de Luchena cerca de la Montillana, recibe en su curso las aguas del Barranco de Peñuela y entonces toma el nombre de rio del Saladillo, por un cortijo que asi se llama, el cual contiene un venero saturado de sal cómun ó clórido sódico, y despues de habérsele unido las aguas que vienen por las Puertas y las de la fuente de Cauro, llega á las juntas para incorporarse al de Benalua, y ambos reunidos forman el rio de Colomera. Con este nombre corre por debajo de la villa de Colomera, la Ventanilla y el cortijo de las Torres, donde recibe las aguas que vienen por el barranco de las Torres ó el Juncar, que provienen de la laguna del Pozuelo, sigue por terreno de la Granja, y despues de haber recibido las aguas de dos ó tres insignificantes arroyuelos, viene á incorporarse con el de Cubillas, tomando en el molino del Mencon ya citado el nombre de rio de Pinos.

RIO DE MOCLIN.

Aumenta tambien el caudal de las aguas que corren por el Rio de Pinos, las que conduce el rio de Moclin. Su nacimiento se halla en el pueblo de Frailes, célebre por su aguas sulfidrogenosas, el cual corresponde á la provincia de Jaen, Sigue su curso por el lugar llamado la Rivera, continúa por debajo

de Moclin hasta que afluye al rio de Pinos en el Sotillo de Palma. En su curso recibe las aguas de los barrancos del Salobral, de Mures y de Palancares.

RIO DE PINOS.

El rio de Cubillas corre paralelo al pueblo de Pinos de la Puente, y entonces adquiere este nombre para perderle á los cinco ó seis kilómetros de distancia poco mas ó menos. En la cortijada de Ansola y sitio llamado el Sotillo de Palma, recibe las aguas del rio de Moclin y toma el nombre de rio de Velillos: atraviesa los terrenos de la espresada Cortijada, pasa por el Soto de Roma y por Asquerosa, aumenta su caudal con el arroyo de Ocita y enseguida afluye al caudaloso Genil.

SIGUE EL RIO GENIL.

El rio Genil al entrar en la espaciosa y productiva vega de Granada, sufre su cauce grandes alteraciones: unas veces se angosta notablemente y aumenta su velocidad, otras se ensancha sin grandes parapetos que lo sujetan, anegando porciones escogidas de tierras de labor de consideracion, en circunstancias estraordinarias cambia su curso natural, alterando su direccion y su cauce, para sumir en un instante á ricos propietarios en una espantosa miseria.

Tal cual se presenta en el dia, despues de la última horrorosa avenida acaecida en la madrugada

del dia ocho de diciembre de mil ochocientos sesenta, se observa, que desde el callejon de los Nogales hasta la huerta de Salmeron, el cauce de este rio angosta de una manera notable; luego adquiere alguna mas anchura en los vados de Churriana, para volver á estrecharse al llegar al sitio llamado Canta-Ranas. En el puente de Purchil y en la alameda que se conoce con el nombre de alameda de Molero, sigue su cauce como encajonado entre una triple fila de álamos, que ostentan ambas orillas, para desembocar en los vados de Santafé, donde adquiere una anchura estraordinaria y forma muchos é inconstantes islotes. Desde este punto pasa por entre los pueblos de Chauchina y Lachar, en cuyo sitio ha variado muchas veces de cauce, desbordándose y anegando aquellos productivos terrenos destinados á la agricultura, y ocasionando daños y perjuicios de grande consideracion.

En este trayecto, que comprende una estension de veinte y dos kilómetros, recibe las aguas de los distintos rios mencionados, y con un caudal que puede competir con los rios de segundo órden, sigue su curso con la direccion á la ciudad de Loj a.

VERTIENTES DE PARAPANDA.

La sierra de Parapanda notable por su lúgubre aspecto, y una de las mas elevadas de las que constituyen los estribos de la Nevada, contribuye tambien con su caudal de aguas á aumentar las que conduce el Genil. Es esta sierra abundante en pe-

queños manantiales que brotan por todas partes, los cuales reuniéndose progresivamente para formar dos grandes arroyos, que vienen á circumbalar aquella sierra. Uno de ellos se dirige de Norte á Sud, y como á tres kilómetros de corriente se incorpora al rio de Genil; el otro marchando con rumbo opuesto viene tambien á unirse con el padre común, despues de haber reconocido una distancia casi igual á su compañero. En la base de la sierra de Parapanda y al Sud de ella, se encuentra el rico manantial llamado de Alomartes, por hallarse como á un kilómetro del pueblecito de este nombre, el cual constituye los baños del Hachuelo. Estas aguas son bastante sulfidrogenosas y sirven en su nacimiento como medicinales: en el dia se han reunido con otras para utilizarse en un molino harinero y para el riego, despues atraviesan próximo al lugar de Brácana y se incorporan al ya caudoloso rio Genil.

ARROYOS DE LA SIERRA DE MONTEFRIO.

Siguiendo la cordillera para buscar á Montefrio hasta el límite de la provincia en la jurisdiccion de Loja, se encuentra el arroyo del Amarguillo, que nace en tierras del Cortijo del Herrado para desembocar en Genil, como á unos tres kilómetros de Huetor del rio; luego viene el arroyo de Milanos, cuyo origen se halla en el cortijo de las Mimbres, y despues de describir en su curso una línea sinuosa, viene á desaguar cerca del anterior; el arroyo de la

Raya, llamado tambien del Guantero, que nace en el cortijo de Blanquillo, para incorporarse al Genil en tierras de Huetor: el de Algarabejo, que toma origen en el cortijo de Alamedilla alta, y desemboca á media legua de Huétor del Rio, y últimamente el arroyo de Puiare ó Talancos, que naciendo en el término de Montefrio, corre de Norte á Sud y viene á unirse al Genil cerca de Villanueva, sobre la direccion Este de esta villa.

RIO CACIN Y SUS AFLUENTES.

Antes de llegar á la Venta Nueva, siguiendo la carretera general que de Granada conduce á Loja, observamos otro rio caudaloso que desciende de las sierras situadas al Sud de la provincia, y con copioso caudal de aguas viene á confundirse con las que conduce el Genil. Este afluente es el rio Cacin, producto de otros muchos, que reunidos primeramente en la jurisdiccion de Fornes, toman el nombre de rió Agar, y al incorporarse con el de Alhama, vienen á constituir un rio potente bajo todos aspectos, que se designa con el nombre ya indicado de rio Cacin, el cual con sus fuertes y repetidas avenidas, ocasiona grandes trastornos y modifica la fisonomia especial de aquella localidad.

RIO DE AGAR.

Constituyen este rio las aguas que conducen los dos de Jayena, llamados grande y pequeño, el de

Armas, el rio de la Venta del Vicario, el de Játar y el de Anales ó Competa.

RIO DE JAYENA (GRANDE).

Entre las jurisdicciones del Padul Albuñuelas y Jayena, en el sitio que se llama la Almijara, tiene órigen el rio Grande de Jayena. No lejos del cerro del Cajon, que se desprende del puerto, el cerro de las Monjas, Lopera y las Golondrinas, se desliza un arroyo poco abundante, el cual corre en la direccion de la cordillera, siguiendo el trayecto marcado por la cuesta de las Pulgas hácia el cortijo de Córzola. Desde este punto sigue costeando el cerro del Angel, la cueva del Colmenar, y los Tajillos de Rando, entra en la vega del pueblo de Jayena, despues de habérsele incorporado varios nacimientos, entre los que deben citarse la fuente del Chinal, la del Romanzo Hondo, la de Juan Gimenez, la del Negro, la del barranco de la Moneda y la de la cueva del Colmenar.

Aumentado su caudal con las aguas que le suministra el arroyo de Turillas, que nace entre la loma del Pinco y la umbria del Secallo, toma en este sitio el nombre de rio Grande de Jayena. En seguida recibe el arroyo de la Pisada de la Vaca, que nace en los Prados, costea el cerro de la Chupa, sigue por la cueva del Monje, casa de Turillas, barranco de Bocamina, juntándose con el arroyo del Vacar.

Dos cosas llaman la atencion del viajero al estudiar el arroyo de Turillas y el corto trayecto del

rio Grande hasta el punto de union en el del Vacar. La primera es una pequeña cascada de vistoso aspecto, que se precipita en monótono ruido y con su poético murmúrio imprime en aquel sitio un tinte delicioso y encantador: la gente del pais la llama «agua cernida.» La segunda es la fuente ascendente, que se conoce con el nombre de fuente del Especiero, y es una de las muchas que se notan en Bocamina. Esta fuente salta del centro de una roca caliza labrada por la naturaleza á la manera de taza, y que su frescura suaviza y deleita las fatigas del caminante, por que en ella tapando el conducto por donde fluye el agua, se aliña de aquella taza el grotesco y necesario *gaspacho*, tan apetecible en el suelo andaluz.

RIO CHICO DE JAYENA.

El rio Grande al atravesar la vega de Jayena, se incorpora con el llamado rio Chico; cuyo origen se halla en la sierra de las Albuñuelas, al pié del cerro del Cajon y despues de recibir las aguas de las fuentes de la Zarzailla y del cortijo de la Miseria, corre por el tajo de los Pollos, que le suministra la rica agua de la renombrada fuente del Zocay. Pasa en seguida por el llano de D. Pedro, se une con las aguas del Saladillo y juntándose al pié del cerro de los Palomarejos con el arroyo de las Albuñuelas, que nace cerca de la venta Marina, corre por el barranco de los Alacranes y del Toril, y despues de haberse reunido con el agua que proviene de la

fuente Gimilla, viene á incorporarse con rio Chico. Una parte del caudal de las aguas de este afluente, sirve para regar la productiva finca denominada el Cercado, y despues pasa á reunirse con rio Grande. Bastante caudaloso el rio de Jayena, corre costeando toda la jurisdiccion de este pueblo, como tambien la del lugar de Fornes, y al llegar al cortijo de la Torrecilla, en la de Arenas del Rey, se incorpora con el rio de Armas, ó mejor dicho con el de la venta del Vicario.

RIO DE ARMAS.

Otro de los afluentes es el rio que se conoce con el nombre de rio de Armas. Su origen se halla en la Monticana, sobre tierra de labor, aumenta su caudal con el abundante nacimiento del Romanzo del tambor, y despues de correr por Cuevas blanquillas, prados de Machiche, los Hornos, las cuevas del Cebollon, donde recibe el arroyo del barranco de Masajate, se junta en tierras del cortijo de Chinchon con el llamado rio de la venta del Vicario.

RIO DE LA VENTA DEL VICARIO.

Este rio, que la gente del país suele llamar tambien rio de Arenas ó rio Guadamibar, nace en Aguadero caliente en la loma de Wares, en tierra de labor, aumenta sus aguas con las que le suministra la fuente de Pomar, y aun con las llamadas Tejadilla clara y Tejadilla turbia; corre por la Cruz del Moli-

nero, llega á la venta del Vicario, que le dá nombre, y despues de haber corrido por las cuevas de Guañilfa se incorpora con el rio de Armas.

Reunidos ambos rios el de Armas y el de la Venta, se deslizan por el Molino Nuevo, conservando el último nombre, y en este rio afluye el agua del rio de Añales ó Competa; y á poca distancia penetra en ellos el rio de Játar, que baja por el Molinillo.

RIOS DE JÁTAR Y DE AÑALES Ó COMPETA.

El origen del rio de Játar está en la falda del cerro del Cenacho, y el Añales en la vertiente opuesta del mismo cerro, por bajo del llano de Carbonales. El primero baja por el Molinillo, crece con las aguas que provienen del molino de Mateo, para incorporarse en seguida con el de la venta. Una parte de las aguas de este molino proviene de la cueva del Linarejo, notable por el estrepitoso estampido parecido á un fuerte cañonazo ó al ruido de un trueno, que se oye á una legua de distancia; segun los naturales, este fenómeno anuncia un tiempo borrascoso. El rio de Añales baja fertilizando la vega de Arenas, para incorporarse en el Molino Nuevo con el de la venta del Vicario.

Todos estos rios reunidos en la jurisdiccion de Fornes, son los que constituyen el rio de Algar, que al travesar el Espinalejo y los tajos de Cacin, adquiere el nombre de rio de Cacin, corre despues por debajo de esta cortijada, para incorporarse con el rio de Allama, próximo á la Moraleda.

RIO DE ALHAMA.

El verdadero origen del rio de Alhama parece ser en la fuente del Aguadero en sierra Tejeda. Abundante manantial de agua cristalina, de exelente calidad, la cual corre por Horrera alta, barranco de Bolinfierno, hasta llegar al sitio conocido con el nombre del Potril.

Algunos creen que el primitivo y verdadero nacimiento del rio de Alhama está en el Potril. Con efecto, como á unos ocho kilómetros de la espresada ciudad y en el sitio llamado el Potril, se encuentran varios nacimientos, de los cuales el mayor fluye al pié de una vieja encina. Sus aguas reunidas con las que vienen de la fuente del Aguadero, siguen por un cauce regular y pueden utilizarse desde este punto para la agricultura, y esta es la razon por que se ha fijado el origen del rio de Alhama en los nacimientos del Potril.

Sigue su curso por Casa-alta para reunirse en el puerto de la Horza con el arroyo que nace en el Cerezal, y además afluyen su contingente de aguas el arroyo de la Pileta, que baja de la sierra de Alhucar y el de Mamaruca junto al puerto de Sedilla. Con el nombre de rio de Marchan corre por Huerta alta y Huerta baja, sigue por el sitio que los naturales del pais llaman la Tragante, pasa por las huertas de la Hoz y por las de los Beneficios.

Apasar por debajo de la ciudad de Alhama se le

incorporan las aguas que provienen del salutífero manantial termal que da origen á sus renombrados baños, y desde este punto se le conoce con el nombre de rio Persguera. Sigue su curso por el lugar de Santa Cruz de Alhama, recibiendo el arroyo de Torre Solana y se incorpora con el rio de Cacin como á un kilómetro antes del lugar de la Moraleda.

Reunidos todos estos rios presentan un caudal de agua de bastante consideracion, y se designan con el nombre de rio de Cacin; sin embargo, algunos le conservan todavia el nombre de rio de Añales. Corre por los llanos de la Matanza, para afluir al rio Genil, como á un kilómetro por bajo el puente llamado de Cacin, en el camino de Granada á Loja en la carretera general de Málaga.

CONTINUACION DEL RIO GENIL.

Recibe tambien el rio Genil el arroyo del Salar, que nace en la jurisdiccion de Alhama y sirve de límite entre aquel pueblo y la ciudad de Loja. Además se le incorporan el arroyo del Algarabejo que tiene su origen en la sierra del Madroñal en el nacimiento llamado Agicampe; el del Alcaudique que fluye en la sierra de Loja en el sitio que se designa con el nombre de Peñon de prieto; el rio de Manzanil que al incorporarse con el Genil en el Infierno alto, presenta una cascada de treinta metros de altura; el rio del Frontil que tiene su cuna en la sierra del Acho; el arroyo de Terciado que brota al pié del cerro de las Monjas y últimamente el arroyo de la

Alfagüara que principia en la fuente de la Mora en la misma poblacion.

LOS INFIERNOS DE LOJA.

Como á unos tres kilómetros antes de entrar en la ciudad de Loja, se encuentra el llamado Infierno alto. Preséntase un tajo cortado casi perpendicularmente por dos de sus costados, cuyas rocas empinadas manifiestan una idea grandiosa y sublime. En el fondo se hallan multitud de grandes peñascos amontonados sin órden ni concierto, masas informes de rocas desprendidas de aquellos cerros, que dejan entre sí puentes y cavernas por donde el agua del rio se oculta y desaparece consecutivamente. Del nacimiento del Manzanil se precipita con estrepitoso ruido en forma de cascada, un cuerpo de agua de bastante consideracion, el cual se despeña de unos treinta metros de altura por el sitio llamado la Cola del Caballo, y al llegar al fondo se distribuye en multitud de finas hebras de reflejante plata, presentando muchas veces por la descomposicion de la luz los colores del iris ó del espectro solar.

Los fragmentos de roca que se hallan en el fondo del barranco, permiten recorrerlos sin grande esposicion, hasta llegar al que está mas elevado de todos, que en el pais se conoce con el nombre de balcon de la Reina, quizá por algun recuerdo histórico.

El agua que conduce el rio Genil se precipita muchas veces en forma de torrente, se divide y subdi-

vide en varios brazos y ramales; otra se esconde y se pierde como si la corriente se hubiera absorbido por una caverna invisible; ora reaparece con brillante espuma y animada de un ruido estertoroso é imponente; de suerte que, colocado el observador sobre alguno de los peñascos aislados en el fondo del barranco, concibe con efecto la idea del infierno del Dante, oyendo los rugidos de mil y mil voces aterradoras, segun la fantástica descripcion de Biron ó Espronceda.

LOS SUMIDEROS DE ZAFARRAYA.

Aqui conviene hacer mencion de un fenómeno estraordinario, considerado como un hecho evidenciado por observaciones repetidas, y que está en la creencia de todas las personas de algun criterio de estas poblaciones. Desciende de Sierra Tejea el riachuelo llamado el Alcornoqnillo, el cual corre por el sitió que se llama Puertas de la Alcaiceria, sigue por los Regüelos para descender á los llanos de Zafarraya, costeando la Sierra de Júrtiga. En estos llanos constituye una laguna respetable, sobre todo, durante las épocas lluviosas, cuya agua infiltrándose sucesivamente por perceptibles sumideros, desaparece por completo en el trayecto de unos cuatro kilómetros; diciendo y asegurando que es la que surte á las fuentes de Loja, y en particular á las que existen en los Infiernos. Este aserto lo han fundado en observaciones repetidas que se han hecho, habiendo encontrado en los nacimientos de los In-

fiernos productos orgánicos absolutamente iguales á los que se crian en el campo de Zafarraya, como hojas de encina y roble, agallas, etc.

Cuando las lluvias son copiosas y abundantes y la cantidad de agua es mayor que la infiltrada por aquellos sumideros, entonces se reembalsa, presentando el triste espectáculo de una inmensa laguna, que viene á anegar el espresado pueblo de Zafarraya, el cual se divide en tres barrios distintos y aislados por el agua á la manera de islotes, teniendo que comunicarse con grandes artesores parecidos á pequeñas canoas.

Ademas se encuentra en el Infierno alto la fuente del Paraiso, notable por la extraordinaria frescura de su agua durante los meses calurosos, mientras que en el invierno tiene una temperatura sensiblemente elevada, que casi repugna al beberla. Esta fuente es muy abundante y se incorpora con el rio á 12 ó 13 metros de su origen. Frente de la fuente del Paraiso, afluye el agua del Frontil, que en forma de cascada se precipita de unos 18 metros de altura por el sitio llamado la Chorrera.

CONTINUA EL RIO GENIL.

Pasado el Infierno alto corre el rio Genil entre la vega de Santa Clara y la de la Esperanza, cortando á la derecha el paseo público y el barrio de San Francisco. Aquí se encuentra un magnífico puente con tres ojos, el cual tiene 99 metros de longitud por 8, 5 de latitud, y el arco del centro mide 15 metros

de cuerda. Sigue el rio Genil por entre las vegas de Santa María y hoya del Higueral, y al concluir esta última se halla el famoso puente quebrado donde aun se distinguen perfectamente los cimientos de un antiguo puente, que segun la tradicion mandó derribar la Reina doña Isabel I, cuya augusta señora principió el derribo con ánimo fuerte y mano ráronil en 1484 cuando la conquista de Loja.

El rio Genil corre un pequeño trecho por un cauce bastante regularizado, hasta llegar al sitio llamado el Infierno bajo, cuyo aspecto es parecido al que hemos descrito, aunque menos grandioso.

RIO DE PLINES.

Este rio que se incorpora con el Genil como á unos cinco kilómetros pasado Loja, nace en el sitio llamado Cuevas de Deza, y sus aguas se utilizan para la agricultura y algunos artefactos. Frente al punto de desagüe desemboca tambien el arroyo del Membrillar, que tiene su origen en la loma de las Canteras,

RIO FRIO.

A poca distancia entra asimismo en el Genil el denominado Rio Frio. Este afluente nace al pié de la Sierra, junto á la carretera general de Granada á Málaga; aumentan sus aguas arroyos de poca importancia, de los que los mas principales son el del Salado y el del Nebrix. Su corriente es muy rápida de suerte que á cada paso proporciona un desnivel

utilizable para la industria. Se ven, no obstante algunos artefactos establecidos aprovechando la fuerza motriz; pero pudieran plantearse aun muchos mas.

RIO PESQUERA.

Ultimamente, el rio que constituye el límite hidrográfico de la provincia granadina por este punto, es el llamado rio Pesquera. Tiene su origen en las Sierras de Montefrio, pasa por la jurisdiccion de Algarinejo, y despues de recibir varios arroyos se incorpora con el Genil á once kilómetros de la ciudad de Loja. En su trayecto ofrece desniveles que pueden utilizarse para muchas industrias, pero solo se ha sacado algun partido aprovechándolos en algunos molinos harineros.

Sigue el rio Genil potente y caudaloso por la jurisdiccion de Loja y penetra en el territorio de la provincia de Málaga por las Cuevas de San Márcos.

Tal es la hidrografía que corresponde al rio de Genil, celebrado con entusiasmo de los poetas é historiadores, y tan poco estudiado de los geógrafos, quienes se han contentado con describirle de un modo superficial y somero:

RIO FARDES.

Hemos descrito el rio del Genil en el trayecto que

recorre desde su origen hasta dejarlo en la provincia de Málaga, quizá háyamos sido algun tanto minuciosos é impertinentes, pero al ver las omisiones é inexactitudes de los geógrafos que se han consultado, no hemos titubeado en ser algun tanto profusos en detalles, aun cuando se nos diga que somos un poco pesados.

Vamos á continuar nuestra tarea con otro rio, que en verdad, se saben de él todas aquellas generalidades que vienen copiándose desde remotos tiempos; empero en las descripciones que hemos consultado, se encuentran tambien faltas de alguna consideracion y que no queremos dejar desapercibidas. Tal es el rio Guadiana menor, producto de los de Fardes y Grande ó Barbata y á su vez estos el resultado de otros de no pequeña importancia é interés que van confundiéndose entre sí y perdiendo sus nombres primitivos.

Ambos tienen su origen en fuentes que brotan sobre las vertientes de elevadas sierras, crecen sucesivamente con multitud de manantiales, con arroyos abundantes y con otros rios que en su trayecto vienen engrosándose de un modo constante y regular. Sin embargo, la naturaleza especial de estas sierras, los accidentes geológicos, los desyelos que se verifican apenas empieza la estacion calurosa, la barrera inespugnable que presenta la Sierra Nevada á los vientos del Oeste y de Sud-oeste, producen con harta frecuencia poderosas y fuertes avenidas, que inundan las partes bajas del territorio por donde aquellos corren, cambian muchas veces de cau-

ce y destruyen cuanto ha creado la mano del hombre laborioso y emprendedor, imprimiendo al terreno una fisonomía desconocida y especial.

El rio Fardes y sus afluentes corren en la direccion Norte, empero el rio Grande con aquellos que desagüan descienden en general del Norte para correr hácia el Sud; cambia luego un poco al Oeste para reunirse por bajo del cortijo de Manzanos, ó bien entre este cortijo y las salinas de Bacor, y juntos dan origen al rio que hemos designado con el nombre de Guadiana menor. Reflexionando acerca del curso opuesto de estos dos rios, no será dificil descubrir un fenómeno geológico de gran interés, para esplicar la naturaleza y formacion de los dos páramos que constituyen la vega de Guadix y la Hoya de Baza.

Desde el pueblo de Cogollos de Granada y siguiendo el camino que conduce al Molinillo, carretera general de Levante, se halla el origen del rio Fardes, por debajo de la estribacion de Prado Negro, distrito municipal de Huefor Santillan, en una fuente que se conoce con aquel nombre ó sea fuente de Prado Negro. Pasa en seguida por el Despeñadero, por cuya razon muchas gentes del pais la designan tambien con el nombre de fuente del Despeñadero; y despues de haber recorrido como unos tres kilómetros se incorpora por delante del Molinillo con el arroyo de las Perdices, que tiene su origen en el barranco de las Perdices, nacimiento de Correa. Reunidos estos arroyos corren con rumbo al Este un trayecto de unos nueve kilómetros hasta los Ala-

millos, faldeando el Chaparral y llanos de Diezma, donde se le incorporan los arroyos de Los-zacrillos y la cañada de Genil, por el costado del Norte y por la parte del Sud el arroyo de Fuente Loca en el cerro de la Mina. Esta fuente intermitente suele presentarse en los años lluviosos, indicándose con un fuerte estampido, arrojando un copioso caudal de agua, entre la que se ven con abundancia sapos y culebras, sobre cuya aparicion se han forjado multitud de cuentos y consejas. El Horcalate es otro arroyo de poca importancia, sigue á este el rio de la Peza, cuyo nacimiento está en las fuentes de la Gitana, como á unos cinco kilómetros de este pueblo, corre en la direccion Norte y se incorpora al rio Fardes frente al molino del Rito. Existen en esta cortijada varios manantiales de agua muy rica, que despues de haberse utilizado para el riego, bajan á incorporarse con la que conduce el barranco del Frontial y juntas afluyen al rio Fardes. Entre estos diferentes nacimientos, son dignos de mencionarse el ya citado del Frontial y la fuente del Legio. En lo alto del barranco de Potrera nace tambien otra fuente con igual destino que las anteriores; la rambla de Cauzon contribuye con su contingente de agua á aumentar las que conduce el rio Fardes.

RIO DEL MARCHAL.

Otro rio que suele presentar un buen caudal de agua, es el llamado rio del Marchar ó de Alhama, el cual viene á desembocar antes del pueblo de Pu-

rullena. Este rio nace en el Camarate, pasa por el pueblo de Lugros, donde se utilizaba en otras épocas para una forja de estraccion de hierro por el sistema catalan; sigue luego por término del Policar y Beas de Guadiz, y recibe el agua de las abundantes fuentes del Caliche y del Fitel: corre lamiendo con sus aguas el lugar del Marchal y en la vega de Parullena se le incorpora el arroyo de Córtes que viene recorriendo la vega de Graena y juntos afluyen en el rio Fardes frente el cerro del Pongial: las aguas de los renombrados baños termales de Graena vienen á incorporarse con las del Marchal frente la rambla de María ó Angosturas-viejas.

Fácil es conceoir, que tantos arroyos y fuentes cuyos orígenes se hallan sobre las vertientes de la Nevada-Sierra, deben producir en el rio Fardes fuertes avenidas, crecientes súpitas é inesperadas que con frecuencia sacan el rio de madre, siendo el terror de la comarca por la multitud de desgracias que producen. Por esta razon las agentes de esta comarca y aun los traginantes de la carretera de Levante, temen y con sobrado fundamento al rio Fardes, llamándole rio traicionero, y apenas se indica una ligera creciente, cuando se encuentran graves dificultades para vadearlo, ni hay vadeadores que quieran esponerse á un trabajo tan espuesto como comprometido.

RIO DE GUADIX.

Recibe además el rio Fardes por el costadodel

Sud en el valle de la ciudad de Guadix, el rio que lleva su nombre y fertiliza su bien cultivada vega. Este rio tiene, en nuestro concepto, su origen con la parte de agua sobrante del barranco de Huéneja, la cual se divide en dos porciones, una corre hácia el Este para fundar el rio de Almería, y la otra dirigiéndose al Norte es el nacimiento del rio de Guadix. Al pasar junto al pueblo de Dolar se le incorporan las aguas que vienen por los barrancos de los Molinos y de las Fuentes, el primero proviene de los puntos mas elevados de la sierra, y el otro es el producto á su vez de dos arroyos, de los cuales uno de ellos es de naturaleza ferruginosa. En la jurisdiccion de Ferreira existe un barranco por el que corre un pequeño arroyo, cuyo origen se halla en el puerto de la Ragüa, en la linde de la jurisdiccion de Ballarca: á éste se le unen las aguas de la fuente de la Marquesa, formando ya un caudal capaz de utilizarse como fuerza motriz, comunicando movimiento á varios molinos harineros: estas aguas sirven tambien para el riego, y los sobrantes entran en el rio de Guadix. En Aldeire se hallan dos barrancos, uno con el nombre de Benabre, y otro bajo la denominacion de barranco grande de los Molinos, los cuales sirven de cauce á dos arroyos que fertilizan las tierras de este pueblo y de la Calahorra, entregando los sobrantes al indicado rio de Guadix. La jurisdiccion de Lanteira ofrece tambien dos arroyos que corren por los barrancos de las Abencejas y de las Minas, y finalmente el pueblo de Jeréz dá asimismo su contingente de aguas por

dos barrancos, uno llamado del Alcazar y el otro del Alorí; estas aguas despues de utilizarse para una forja á la catalana y para la agricultura, dirije los sobrantes á incorporarse con el rio de Guadix, fertilizando á su paso las vegas de Albuñan y Cogollos de Guadix. Las corrientes que producen todos los barrancos del marquesado del Zenet, producto de los manantiales y deseyelos de la sierra, sirven como se ha visto para la agricultura, reuniendo en cada pueblo las aguas en grandes balsas y depósitos para luego distribuirla con arreglo á la propiedad que cada suerte de labor representa, todo con arreglo á ciertas bases dictadas por ordenanzas especiales. De suerte que las aguas sobrantes de todos estos arroyos, son en general en cantidad insignificantes, y solo ofrecen una existencia propia en los tiempos de grandes lluvias. Por esta razon el rio de Guadix no tiene un gran nombre ni toma en verdad esta denominacion hasta llegar al pueblo de Alcudia, donde ya conduce un corto caudal de agua permanente, resultado de la union de todos aquellos arroyos.

Sigue el rio de Guadix por debajo de esta ciudad, atraviesa su vega, sirve de linde á los pueblos de Bejarin y Benalúa, utilizándose para el riego, y desemboca al rio Fardes frente al cortijo de Luchena.

Del costado del Nor-oeste descienden al Fardes ud arroyo llamado el Anchuron, que tiene su cuna por encima de Sillar-alta, pasa en seguida por Sillar-baja, los Villares y darro, para unirse con el rio Fardes en Venta Tejada El arroyo de Güelags

es otra pequeña corriente que desciende del Norte y nace en las Fuentes Altas por bajo del Puntal de Bogarre en la falda de Sierra Atalaya; corre por Güelago y se une al árroyo de la Cañada de Jaen, pasa por los Moriscos y entra al rio de Fardes en el Almiar á la misma altura que el cerro del Mencar.

RIO DE GOR.

A veinte y un kilómetros de Guadix, en la direccion Este, está siuado el pueblo de Gor, entre la Sierra que lleva su nombre. Sobre el puerto Palomo nace el rio de Gor, llamado tambien rio Verde, de una fuente que brotá al pié de corpulento pino; recibe las aguas del abundante manantial que fluye en lo alto del barranco de San Sebastian, y despeñandose en la direccion Norte, corre por profundo cauce por debajo del Conquin y del Rollo, pasa cerca del pueblo de Gorafe, y se incorpora al rio Fardes próximo á los baños de Alicun de Ortega, en el soto de la Encina, frente el cerro de Piedras-rodadas.

El agua de estos baños y de otras fuentes inmediatas puede calcularse próximamente á unos cuatro piés cúbicos por segundo, ó sea á 9 litros, y despues de utilizarse para la agricultura los sobrantes entran en el rio Fardes. Desde Piedras Rodadas hasta su incorporacion con Rio Grande, se le llama comúnmente rio de Guadix; pasa junto á Don Diego ó Villanueva de las Torres, continúa por debajo del cortijo de Don Cristóbal y del de Cabrera,

hasta su punto de union que se verifica entre las salinas de Bacor y el cortijo de Manzanos en tierras de este último.

RIO GRANDE Y SUS AFLUENTES.

De las vertientes al Sud de las Sierras de Castril, Don Fadrique, Orce, Cúllar y otras, toman origen otros varios rios, que unidos con el de Baza, el cual tiene su cuna en tres arroyos al Este de dicha Sierra, constituyen en el cortijo de las Juntas el llamado Rio Grande ó Barbata.

RIO DE BAZA.

El rio de Baza ó Guadalquiton (1) tiene su origen

(1) Tenemos á la vista las primeras entregas de la erudita historia de Guadix y Baza, que ha publicado el conocido escritor el señor don Torcuato Tárrago y Mateos. En las páginas 26 y 27, dice: «La sierra de Baza, la de Castril, Huesca y Segura producian tambien hermosos y fecundos rios. La primera reune en un solo depósito, el tributo de todas sus fuentes y arroyos, riega el término de Caniles, atraviesa la rica vega de Baza, recibe por mas abajo las aguas de Benamaurel, y engrosado este rio con el de «Cortes,» donde ya viene el de «Castril,» desagua en el «Guadalquiton,» corriente la mas considerable de la Bastitania conocida hoy con el nombre de Guadiana menor, que es el «Anaminor ó Parvus» de los antiguos.»

Analizado este párrafo parece, que el rio de Baza, despues de haberse utilizado para el riego en las vegas de Caniles y Baza, se le incorpora el de Benamaurel, el cual engrosado á su vez con el de Cortes, que ha recibido ya el de Castril, vienen todos juntos á desaguar en el Guadalquiton, conocido hoy con el nombre de Guadiana menor.

en las cabezas de tres arroyos de la sierra de Baza,

Esto es sin duda una distraccion del autor de la Historia de Guadix y Baza, que a la verdad pasaríamos desapercibida, si consideraciones de gran peso no se opusieran á ello. Ante todo conviene consignar, que el conjunto de los rios Fardes, unido ya con el de Guadix, y el Barbata ó Grande reunidos en tierras de Manzanos y por bajo del Cortijo, es lo que constituye el rio llamado Guadiana menor: de suerte que los rios de Baza, Benamaurel y Castril, que describimos con algunos detalles, vienen á formar el Barbata, y el de Fardes con el de Guadiz, producto de otros varios, reunidos en tierras del cortijo de Luchena, van á condensarse en uno solo en el espresado cortijo de Manzanos, y es cuando toman el nombre de Guadiana menor. Por consiguiente, aque los rios no desaguan en el Guadiana menor, sino que al reunirse con los que corren de oeste hácia el Norte, constituyen por sí y todos juntos el espresado Parvus de los antiguos.

Supongo tambien que el Sr. de Tárrago y Mateos habrá tenido datos suficientes para creer y consignar, que el Guadiana menor es el Guadalquiton. Respetamos la opinion de este señor, para nosótros de gran peso: sin embargo, procurando aclarar este asunto hemos consultado á personas respetables, y además la tradicion del pueblo conservada al traves del tiempo y trasmitida de generacion en generacion; y tanto en Caniles como en Baza se nos ha asegurado, que las aguas de los arroyos que descienden de la Sierra, divididas en dos brazos, se unen por debajo de la villa de Caniles, como hemos tenido ocasion de estudiar, y desde este punto de union toman el nombre de rio Guadalquiton ó de Baza. Esponemos lisa y llanamente los hechos, sin que queramos sostenerlos, porque para nuestro objeto la sinonimia del rio de Baza, ni la del rio Grande, ni mucho menos la del Guadiana menor, altera ni modifica su curso y condiciones hidrograficas, y por lo tanto la índole especial de nuestro trabajo.

Mas abajo, en la página 51 de la espresada obra del señor Tárrago y Mateos, al copiar unos párrafos de la Geografía general de España, por don Juan Bautista Carrasco, dice: "Dos rios con numerosos afluentes, el Guadix y el Barbata, que reunidos dan origen al Guadiana menor, uno de los principales tributarios del Guadalquivir, etc...." Por la simple lectura de lo que dejamos apuntado, se podrá deducir lo fundado de nuestra observacion, que por otra parte no rebajan el indisputable mérito de la obra del literato de Guadiz.

que son el de Vetias, cuya primera fuente se halla en el cortijo del Jitanó, el primer nacimiento de la cañada de la dehesa del cortijo de las Moras y el de Budurria que tiene la fuente fundamental en la cañada de Tristan. El agua de estos tres arroyos fertiliza los terrenos colindantes, y las sobrantes se dividen en dos brazos ó ramales; los cuales sirven para el riego de una gran parte de los terrenos de Caniles, y uniéndose luego por debajo de esta villa, toman el nombre de rio de Baza ó Guadalquiton.

Desde sus nacimientos corre una distancia de once kilómetros próximamente en la jurisdiccion de la ciudad de Baza y como unos doce en la de la villa de Caniles; junto al cortijo de Romaila, vuelve á penetrar en la primera jurisdiccion y recibe la rambla de este nombre, el sobrante de algunas fuentes y el agua que corre por la cañada de Urel. Sigue su curso hasta el final de la cañada de Cerrillo, en cuyo sitio la parte Este del cauce del rio pertenece á la jurisdiccion de Benamaurel. En esta disposicion corre hasta de la Cueva de Luna frente al cortijo del Hospital y en cuyo punto recibe las aguas que conduce el rio de Benamaurel.

RIO DE BENAMAUREL Y SUS AFLUENTES.

Este rio es el producto de los de Huescar, Galera, Orce y Castillejar que reunidos como á medio kilómetro del pueblo de Castillejar, corren hácia Benamaurel, afluye luego el de Cullar para incoporarse

juntos con el de Baza; por cuya razon se le conoce con el nombre de rio de Benamaurel.

El primero es el rio de Huescar, que en el pais suele llamársele rio de Santa Quiteria: tiene su cuna en las vertientes de un ramal que pone en comunicacion á Sierra Seca con la Sagra En seguida crece con las aguas que fluyen de la fuente llamada de Bancalejos, situada en la jurisdiccion de la Puebla de Don Fadrique; y corriendo con rumbo al Nor-Este, recibe á unos tres kilómetros el riachuelo conocido con el nombre de rio Montilla: el agua de este afluente nace en una fuente del mismo nombre en la cabeza del rio de las Raigadas, corre por un cauce artificial. construido por la laboriosidad de los árabes, el cual atraviesa el collado y se vierte en el barranco; constituyendo entonces lo que se denomina rio de las Santas. A unos dos kilómetros de distancia se une con las aguas de Bancalejos, en el mismo santuario, donde se veneran los patronos de la ciudad, los Santos Alodia y Nonilon. Estos dos ramales reunidos siguen con rumbo al Sud encajados entre varios contrafuertes de La Sagra, y á los cuatro kilómetros entran en un canal construido de fábrica, y sus aguas se destinan al riego de la vega de Huescar. El cauce del rio desaparece, atraviesa entonces una pequeña llanura por debajo de la ciudad, donde se observan algunas filtraciones, que reunidas con las aguas que provienen del nacimiento llamado Fuen-Caliente y de Parpacen, que nacen en la misma vega, corren en la diaeccion Nor-Este para juntarse con el rio de Orce.

En el término de la villa de Orce, sobre el camino de Huescar, la Puebla y Caravaca, fluye la fuente de la Armada, que es el origen del rio de Orce: Siguiendo la direccion al Este, viene á reunirse al pié del pueblo de Galera, sirviendo en su curso para la agricultura, y tomando desde este punto de union el nombre de rio de Galera.

Otro sitio de grande importancia es el llamado rio Guardal. En el término de la ciudad de Huescar en Sierra Seca, nace el caudaloso Guardal; en su origen viene despeñándose con estrepitoso ruido por pequeñas aberturas de profundos barrancos, hasta llegar al pueblo de Castillejar, corriendo su cáuce como unos cien metros y debajo el puntal llamado de San Juan se incorpora con el rio que baja de Galera, y juntos corren con rumbo al Este hasta Benamaurel, donde adquiere el nombre de esta villa.

El rio de Cullar es tambien otro afluente. Este rio en verdad poco caudaloso tiene su origen en la fuente de Rozaimá, que brota como á un kilómetro de la villa de Cullar de Baza en direccion al Este. Algunas fuentecillas y remanentes vienen á aumentar el caudal de sus aguas, que se utilizan para fertilizar la vega, y despues para regar la Cañada de Cúllar próxima á Benamaurel y se incorpora al rio de este nombre por el sitio llamado los Toleanos.

Ya con el nombre de rio de Benamaurel corre por bajo de esta villa y al pié de la antigua fabrica de fundicion de azufre, sigue por su jurisdiccion, hasta unirse con el de Baza ó Guadalqui-

ton, frente á los terrenos del Cortijo Grande.

Ambos rios siguen su curso en un corto trayecto con rumbo al Nor-oeste, y entre terrenos del cortijo de la Cuesta y Cuevas del Negro, recibe el rio de Castril que viene ya reunido con el de Córtes, (1) ó viceversa, el de Córtes incorporado con el de Castril. En éste sitio y por debajo del cerro de Javalcol, toma el nombre de rio Grande.

RIO DE CASTRIL.

El rio de Cartril tiene su origen á unos doce kilómetros de esta villa. y al pié de elevadísimas riscas, que enlazan con Sierra Segura.

Su nacimiento tiene lugar por veinte y cinco ó treinta caños naturales, durante la primavera, y solos doce ó catorce en las demás estaciones, los cuales brotan de empinada risca cuya elevacion no baja de unos 60 metros. Estas aberturas ó grietas que presentan el agua á la manera de caños, constituyen juntas una hermosisima cascada, donde el líquido

(1) Aqui debo hacer otra indicacion, puesto que veo un descuido en la redaccion de aquel párrafo citado. último de la página 26 de la Historia de Guadix y Baza etc. Segun el contesto de dicho párrafo, el rio de Benamaurel antes de afluir al de Baza, es engrosado con las aguas que conduce el de Córtes, el cual ya viene unido con el de Castril. El señor de Tárr go me permitirá que le diga que esto no es exacto, porque el rio de Benamaurel desagua en el de Baza, y juntos corren un pequeño trayecto antes de recibir las aguas que conduce el rio de Castril, el cual va reunido con el de Córtes. Esto es lo que se observa al estudiar la hidrografia de la provincia granadina, en la parte que corresponde al Norte y al Nor-Este de ella.

se precipita en forma de arco de unos 400 metros de altura, estrellándose con poético murmurio sobre masas de Rocas socabadas por el trascurso del tiempo, bajo el poderoso influjo de aquella líquida potencia.

Corre desde luego con la direccion hácia el Sud y como á unos doscientos cincuenta metros de la poblacion se le incorporan los arroyos del Buitre, el de la Magdalena, el de Funes y el de Juan Ruiz. En su trayecto se utiliza para la agricultura, para algunos molinos harineros y para una fábrica de papel de estraza. Riegan tambien la vega del pueblo de Córtes de Baza, y unido con el rio de esta villa, desemboca en el Guadalquiton ó rio de Baza, entre terrenos del cortijo de la Cuesta y cuevas del Negro dando frente en tierras de la Granja por bajo del cerro de Javalcol: desde este punto de union se le conoce con el nombre de rio Grande ó Barbata.

RIO GUADALENTIN.

El rio Guadalentin es uno de los mas notables que afluyen al de Baza, llamado ya rio Grande ó Barbata. Su cuna se halla en el collado de la Zarca, término de la ciudad de Cazorla en la provincia de Jaen. Como á unos cinco kilómetros de su nacimiento recibe las aguas de siete fuentes, verificándose su punto de union al cruzar el camino que desde Cazorla conduce á Castril. A muy poca distancia, es decir, como á unos cincuenta metros aumenta su caudal con las aguas que provienen de la Cerrada de la

Nava de San Pedro, término de Cazorla, las cuales á su vez han recibido las de los barrancos de Val-de-Trujillos, las de Val-de-cuevas, las de la Nava del Espino y las de la Garganta.

Apenas han corrido como 800 metros cuando afluyen los arroyos de los Torinllos de Gualay, cuyas aguas provienen de Puerto Llano y de la cueva de los Borbotones. A cinco kilómetros mas, recibe las que provienen de Arroyofino, que tiene su origen en Fuente-fria. Siguiendo su direccion con desniveles súpitos y grande corriente, viene á engrosarlo el arroyo del Molinillo, que desciende de la Sierra del Pozo, el cual entra en el Guadalentin á unos 700 metros del anterior.

Hasta este punto se le conoce por la gente del pais con el diminutivo de Gualentinejo. Empero al reunirse un poco mas abajo con las aguas que provienen de una fuente llamada de Guadalentin, el rio recibe tambien este nombre. Esta fuente fluye al pié de elevadas riscas, las cuales constituyen profundos subterráneos y dentro de ellos se oye un ruido diabólico, que imprime en el ánimo un no sé qué aterrador.

Dos de estas cuevas situadas en la parte superior de la risca, arrojan durante el invierno una cantidad de agua regular; pero cuando reinan los vientos del Nor-este aumentan su caudal de un modo estraordinario, en términos de producir una crecida notable en el rio Grande y presentar el aspecto de una fuerte avenida. Es á la verdad una cosa rara, que llama la atencion del filósofo, ver una crecida en el

rio capaz de inutilizar todos los sitios vadeables en un dia claro de primavera ó de verano Durante el estio estas cuevas sirven muchos veces de albergue al ganado.

Sus aguas en cantidad notable se incorporan con el Gualentinejo á unos 50 metros de su nacimiento. Ya con el con el nombre de Guadalentin corre sobre 15 kilómetros, atravesando en su curso una cerrada notable por la considerable altura de los dos cerros que la constituyen, los cuales están cortados perpendicularmente, Al desembocar en tierras del cortijo de las Juntas con el rio Grande. corren reunidos hácia el cortijo de Mamanos pasando junto á las salinas de Bacor. Algunos suelen llamarle impropiamente rio de las Juntas: pero su verdadero nombre es el de Rio Grande ó Barbata.

En la jurisdiccion de Zujar recibe la rambla de este pueblo y los sobrantes de sus fuentes; en el término de Freila se le incorpora su rambla, recorriendo una distancia de siete kilómetro desde la Granja á dicho pueblo de Freila. De la Venta del Baul desciende tambien un arroyo que corre hácia el norte y se incorpora con el Barbata por debajo del pueblo de Bacor.

Este rio caudaloso y respetable en este sitio, bajo todos aspectos, sale un poco de la linea divisora de nuestra provincia para penetrar en las de Jaen, lamiendo una parte de la série de Peñones salinos que se hallan sobre el rio y en la jurisdiccion de Hinojares hasta llegar al cortijo de Manzano, penetrando otra vez en la provincia Granadina, donde reu-

niéndose con el de Fardes ó Guadiz, como dicen algunos, dan origen al Guadiana menor.

Bajo este nombre corren las aguas hácia la Cerrada de la Puerta, que se halla á unos cuatro kilómetros del cortijo y en este trayecto todavia recibe el rio llamado de Alicun de Ortega, el cual nace en las vertientes de la sierra de Montegicar, corre por Guadaortuna, la Alamedilla hasta Alicun; sigue por el Teral y desagua en el Guadiana menor entre Manzanos y la Cerrada de la Puerta.

Esta Cerrada tiene la figura de una hendidura, abierta entre un tajo de mas de 250 metros de altura, y por cuyo diámetro mayor pasa, segun pretenden las gentes de aquellos cortijos, la línea que divide las provincias de Granada y Jaen. (1) El agua se precipita con estridente y espantoso ruido, despeñándose sucesivamente por saltos mas ó menos considerables sobre una longitud de 200 metros. El Guadiana menor ya en la provincia de Jaen, se incorpora con el de Guadalquivir en término del Peal del Becerro, á once kilómetros de Baeza.

RIO DE CADIAR.

Acabamos de estudiar la hidrografía que comprende la region de la provincia Granadina desde

(1) Las gentes del país se esfuerzan en hacer pasar la línea divisora de las dos provincias por el centro de la Cerrada; pero esta línea se halla sobre el cortijo de Manzanos unos tres kilómetros antes de llegar á la Cerrada.

Huéneja situado sobre el Este hasta Loja que se halla al Oeste. Esta parte de la Sierra Nevada con todas sus dependencias nos han suministrado rios caudalosos, de los cuales unos corren hácia el Occidente, mientras que otros marcan su rumbo en direccion al Norte. Por otra parte, las sierras de Cazorla y Castril han contribuido tambien con sus afluentes, los cuales descendiendo hácia el Sud, han cambiado luego de rumbo para formar un solo caudal y continuar en esta última direccion.

El costado del Sud de la Sierra Nevada, que abraza una estension de terreno desde los Bérchules á Almuñecar, tiene asimismo rios caudalosos, cuyas corrientes vienen á buscar su desagüe confundiéndose con las olas del Mediterráneo. Como la distancia desde su origen al punto de afluencia, tomada en linea recta no es muy grande, si se compara con la inmensa latitud que representan, resulta un desnivel considerable, por cuya causa las corrientes son excesivas, los saltos y cascadas frecuentes á las avenidas y crecientes repetidas y de horrorosas consecuencias.

El rio que puede considerarse como la base y raiz del llamado rio Grande ó Guadalfeo, es el que se conoce con el nombre de rio de Cadiar. Este rio tiene su origen en lo alto de Sierra Nevada sobre la jurisdiccion de Bérchules pasa por debajo de este pueblo, recibiendo las aguas de varios arroyos y manantiales, sigue por el pié del pueblo de Narila, donde se le incorpora el arroyo llamado Cairo, continúa su curso por el pueblo que le dá nombre y en-

segui la recibe las ramblas de Bulumor y de Lobres, la de Nieles y Notaes, á la cual se le ha incorporado la de Castaras; luego la de Rudubique, Barbacana, Torvizcon y Alcázar, con varios arroyos de poca consideracion y algunos barrancos de no escasa importancia, como el de Guyumbar, el de Canaleja, el de Garin y otros. Corre lamiendo la renombrada Menta de Torvizcon, continuando su curso hasta el cortijo del Duque, sitio llamado Campuzano, donde recibe los rios de Treveles y del Barranco reunidos. Desde este punto toma el nombre de rio de Orgiva ó mejor de rio Grande ó Guadalfeo.

RIO DE TREVELES Y SUS AFLUENTES.

Muchos son los rios, arroyos y barrancos que concurren á formar el llamado rio de Treveles. Es una red de corrientes mas ó menos caudalosas que nacen de las vertientes del Muley Hacen y de Bacares, que cruzan y serpentean en diversas y variadas direcciones, para venir á condensarse á un centro comun, sirviendo en su curso para fertilizar por medio de acequias convenientemente dispuestas, regiones muy elevadas, donde solo la constancia y la laboriosidad de sus moradores ha podido trasformar en productivas labores.

El primer arroyo que sirve de origen al rio de Treveles, es el que fluye en el Puerto y proviene del nacimiento llamado Fuente-fria; una parte de las aguas de esta fuente se dirige hácia Huéneja, y

la otra constituye la cuna del rio de Treveles. Otros tres ó cuatro arroyos que se forman de la laguna de Bacares y á una altura igual al anterior, se reunen á una pequeña distancia para servir de cabeza al rio que se conoce con el nombre de rio de Bacares. El cerro de la Alcazaba tambien tiene sus abundantes nacimientos, que reunidos en un solo rio, vienen á formar el que se llama rio de Valdeinfierno.

A pesar de hallarse á tan notables alturas estos tres rios antes de reunirse, prestan sus aguas á la agricultura, dando lugar á las dos acequias que se sacan del rio del Puerto y del Bacares, y á la llamada del Cura, que proviene del rio Valdeinfierno; además la acequia de Calvache, que está alimentada con las aguas de los dos rios del Puerto y Bacares ya reunidos.

El rio del Puerto y el de Bacares reunidos forman el de Treveles; el cual baja por el camino que cruza el Puerto de Bacares y la Hoya del Muerto, y como á un kilómetro de distancia recibe el ya mencionado de Valdeinfierno.

En su curso aumentan el caudal de sus aguas, primeramente las que corren por el barranco de las Albardas y otros pequeños manantiales, y juntos se dirigen al pueblo de Treveles, pasando por el pié del Horcajo y por debajo del tajo de Peña Cabrera. Aquí se reune el arroyo de Peña Cabrera y otros arroyuelos que provienen de la hacienda de Calvache, los cuales bajan del Chorpin; y además otro rio que tiene su origen al pié de Muley Hacen, llamado Culo de Perro, que en verdad es el que proporciona

al de Treveles mayor caudal de agua, porque en su trayecto afluyen a él muchos arroyuelos. De este rio toma agua la acequia que fertiliza la parte alta de la vega del pueblo.

Tambien concurren a acrecer este rio las aguas que vienen de los barrancos de Peñalon y Peña Ventana, con otros varios arroyos y fuentes de menor importancia. De este conjunto toma sus aguas la acequia que riega las labores bajas de la espresada vega de Treveles, y otra que va á fertilizar las de los pueblos de Castaras y Nieles y sus cortijos adjuntos.

El rio de Treveles corre por este pueblo atravesando su vega y toda la jurisdiccion, acrece su caudal con las aguas que conduce el barranco de rio Chico, cuyo nacimiento está en la Lagunilla situada al pié de Muley Hacen, en lo alto de la Hoya de Peña Negra, y además con las aguas que vienen por los barrancos de los Castaños y de la Vina, que tiene su origen en el término de Pórtugos. Concurren asimismo con su contingente, varios arrollos de la jurisdiccion de este pueblo, reunidos en la de Busquistas en la toma de la acequia que sirve para el riego de sus vegas. El barranquillo de los Zapos, el barranco de los Alisos el de los Llanos, conocido generalmente con el nombre de barranco del agua, y el arroyo del puente de Busquistar, que pasa junto al pueblo, contribuyen á aumentar el caudal del rio de Treveles, que en este sitio suele llamársele rio de Busquistar.

El rio siempre con gran corriente y con saltos

continuados de mas ó menos consideran, pasa por bajo del cerro de la Mezquita y Tajos de Enfrentes. El agua se precipite con notable desnivel y estrepitoso ruido por aquel abismo, cuyos enormes tajos no bajan de mil metros de elevacion. Enseguida penetra en la jurisdiccion de Ferreirola, y á su frente está el espantoso tajo de la Cabrilla ó Tajo-esterilla, el mas grande que se encuentra en estos terrenos, y que presenta una profundidad de mas de mil quinientos metros. El rio se despeña con desentonado y monótono ruido, socavando la base de esta gigantesca roca, para continuar su curso á buscar el rio de Cádiar.

Recibe el barranco de la Guardia, el del Infierno y el rio de Pitres, llamado tambien rio Bermejo, el cual nace en la jurisdiccion de Pórtugos de una fuente que lleva el nombre de fuente del Diézmadero: además se le incorporan las aguas de los prados de Megia y las de las Alberquillas, y con este caudal de aguas se reune en el puente de Fondales, por cuya razon se le designa en este punto con el nombre de rio de Fondales.

Continúa el rio de Treveles, ahora de Fondales, recibiendo varios arroyuelos, precipitándose con grande desnivel por el pié de los Tajos del Porton de Juan Perez, del Arrabal y del Palomar, los cuales todos representan una profundidad que no baja de ochocientos á mil metros.

En el canal de Vilchez situado en lo hondo del arrabal de Vilchez, y en el sitio llamado la Junta de los rios, se reune con el que baja del barranco de

ranco de Poqueira, que en el pais se designa con el nombre de rio de Veleta.

RIO DE VELETA O DEL BARRANCO.

Otro rio de alguna importancia es el que se llama rio de Veleta, rio del barranco de Poqueira ó simplemente rio de Capileire. El caudal de sus aguas está representado por tres rios principales, que nacen en lo alto de la Sierra-Negada; pero en su curso recibe una multitud de pequeños arroyos, un gran número considerable de fuentes y manantiales que todos vienen á condesarse en el principal. Mas estos nacimientos y pequeñas corrientes se multiplican de un modo maravilloso durante los deshielos; de suerte que no es posible fijar de una manera cierta, todos los afluentes que vienen á aumentar las aguas que conduce el rio de Capileira.

Parece que el primitivo nacimiento de este rio se debe á el agua que fluye en gran cantidad del pié de Veleta. Sigue en la direccion al Sur, y en el sitio llamado las Juntillas por bajo de Majada grande, recibe el rio que tiene su origen en el Muley-Hacen de una chorrera que proviene de la laguna Caldera. Además se incorpora con ellos el otro rio llamado del Toril, que tiene su cuna en el Tajo de los Machos y siguiendo siempre con rumbo al medio dia, vienen á buscar el primer pueblo del barranco de Poqueira, llamado Capileira. En su trayecto ofrece saltos y pequeñas cascadas de vistoso efecto, especialmente durante el verano, donde todos aque-

los laderos están cubiertos de frondoso verdor.

Recibe el rio del Barranco en su curso los arroyos de Almiar, el de las Lagunillas y el del Horcajo de Gabriela, que sin duda es el mayor de todos. Este rio corre por profundidades de gran consideracion, sobre todo desde unos cinco kilómetrs antes de llegar á Capileira, atravesando en su curso los barrancos de Cañayate, Grande, Cabañuela, Almuñas y el de Alguasiar: este último entre los pueblos de Bubion y Pampaneira. Tambien se le incorporan el desagüe de la acequia del Molino por bajo de este pueblo, presentando una cascada notable por su grande altura, Este sitio es en estremo pintoresco, y al atravesar un puentecito rústico construido con palos, se siente una horripilacion particula, cuando se vé la grande profundidad á que el agua se despeña. Además pasa por los barrancos de la lomilla de Vasquez, el del Castillejo y el del Alamo, sigue por los de Prado largo, Campuzano, la Cañada y el llamado barranco Hondo, para incorporarse con el rio de Trevelés en las Juntas situadas en el Arrabal de Vilches.

Los dos rios reunidos corren un pequeño trecho y afluyen al rio de Cádiar en el cortijo del Dengue término de la ciudad de Orgiva.

RIO GRANDE Ó GUADALFEO.

Ya con el nombre de rio Grande ó de rio Guadalfeo, corre por la sierra de Lujar y la vega de Orgi-

va. por el sitio llamado pago de Tijola, sigue por Barranco Hondo, donde recibe las aguas del que se conoce con el nombre de rio Seco; cuyo origen se halla en Sierra Nevada á unos cinco kilómetros por encima de Soportujar. Tambien contribuye con su contingente el rio Chico, que nace en Sierra Nevada, y pasa por encima del pueblo de Ballarcas; así como el llamado rio Sucio, que fluye en la misma sierra en tierras del pueblo de Cáñas. Además otros pequeños barrancos que provienen de la espresada sierra, siendo el mas notable el que se conoce con el nombre de barranco de la Chuca, que viene á desembocar en el cortijo de los Claveles. La sierra de Lujar, además de los barrancos y ramblas citados, viene á suministrar algunos arroyos de poca importancia, siendo dignos de mencionarse el de las Cuevas, el del Castillejo, frente de Orgiva, y el de la Negra que le sigue. Ya hasta Velez de Benaudalla solo recibe algunos arroyuelos en los tiempos lluviosos, el agua de la fuente Colorada, y en la junta de los rios, el de Durcal, engrosado con el de la laguna del Padul y Conchar, el arroyo de las Albuñuelas y de Saleres, el rio de la Rinconada, el de Izbor y el de Lanjaron.

RIO DE DURCAL Y SUS AFLUENTES.

El rio de Durcal corre en la direccion Sud; las aguas que descienden del Sud-oeste de la Sierra Nevada, lejos de dirigirse á la vega de Granada, encuentran una salida mas natural y un declive mayor

siguiendo el rumbo que las ofrece la grande inflección que se descubre entre esta parte de la sierra y la de las Albuñuelas Además las colinas del Padul parece que ofrecen una barrera, porque aumentando el nivel del terreno, aislan la vega granadina.

El nacimiento del rio de Durcal, uno de los principales tributarios del Guadalfeo, se halla en las Pedrizas de la cuerda de los Borrequiles de la dehesa de este pueblo. Desciende rápidamente por el pintoresco valle del mismo nombre, pasando primero por la parte que se llama barranco del Duende, sigue por debajo de la Peña de la Galera y lamiendo el tajo de Peña Madura, en seguida continua por el barranco de Peñuela, por la cueva del Abalorio, Galeria descubierta y cueva de la Hoya de los Agustinos; corre siempre con grande desnivel por el barranco del cerro del Caballo, barranco de los Alizos, cueva de la Mogarr, barranco del Espinar y los Boladeros; continua por la rambla de la sierra de Dilar, por el tajo de las presas de Durcal y por su rambla; pasa en seguida por el barranco de los Lobos para llegar al puente de Durcal sobre la carretera general que de Granada conduce á Motril. Durante este trayecto crece sucesivamente con las aguas que provienen de todos estos barrancos, y con las de varios nacimientos que se hallan sobre muchos de los ángulos entrantes de tan ameno valle. Al pasar por la jurisdiccion de Conchar, recibe las aguas de la laguna del Padul, y un poco despues las que vienen por la rambla de Sijancos, que son el producto del famoso nacimiento de Alcázar de

Cónchar; en seguida entra en el término de Murchas, donde recibe dos barrancos de poca importancia, y que solo ofrecen su contingente de agua en las épocas lluviosas: estos barrancos provienen de las vertientes de los cerros de este pueblo.

El rio de Durcal, ya en este punto, atraviesa en seguida varias haciendas del pueblo de Restabal, en cuyo sitio se le incorpora el arroyo que viene de la sierra de las Albuñuelas y el barrancon del pueblecito de Saleres. Recibe un poco mas abajo el rio de la Rinconada de Nigüelas, el cual, teniendo su origen en Sierra Nevada, por debajo del cerro del Caballo, y creciendo con las aguas del barranco del Pleito, corre por la vega de los pueblos de Talará, Murchas y Melegis, para aumentar las que conduce el rio de Durcal por debajo de este pueblo; ya en este sitio la gente del pais le llaman rio Grande. En el término del espresado pueblo de Melegis se le incorpora el Torrente, pasa despues por tierras de Pinos del Rey ó Pinos del Valle, luego por las de Veznar y en este trayecto aumenta su caudal con los barrancos del Chite y Talará pueblos tambien del frondoso Valle de Lecrin; crece con las que provienen de los barrancos de Tablate, de las Cañas y de zasar de Pinos y con las de la rambla del puente de Isbor. Aqui afluyen al rio de Durcal las aguas que conduce el barranco que desciende de Lanjaron, que nace debajo de la Cerradura en una llanura que se denomina Prados Llanos: recibe el agua de los arroyos que se llaman los Barranquillos, despues se le une el agua del barranco del Salado y el des-

agüe de las fuentes medicinales: además concurren con su contingente de aguas los barrancos del Madroño, de la Jara y de la Solana, y con un caudal de agua muy respetable afluye al rio Guadalfeo en el sitio que se llama Junta de los rios: algunos suelen llamar tambien á este Rio Grande.

SIGUE EL RIO GUADALFEO.

Incorporados todos estos rios siguen su curso hácia el pueblo de Velecillos ó Velez de Renaudalla, y como á unos dos kilómetros de las Juntas se le incorpora el barranco de los Algarrobos, y pasados tres kilómetros de aquel pueblo recibe las aguas que provienen de la nombrada Fuente nueva, las cuales se precipitan por el Tajo del Conventillo, y á poco mas de un kilómetro las que provience del nacimiento de Velez. Este rico al par que abundante manantial surte á la poblacion sirve de motor á seis molinos arineros y á otros dos de aceite y enseguida se precipita al Guadalfeo con poético murmullo por la pintoresca cascada del Tajo del Jardin.

Como á unos ciento ochenta metros de distancia recibe las aguas que bajan por el llamado barranco del Lugar, y á cuatro kilómetros mas las del rio de Guajar. Aquí llama la atencion la abundante fuente que se denomina de la Isla del Muerto, que fluye al pié de escarpado carro y al nivel de las arenas del rio Guadalfeo. El rio corre lamiendo los grandes tajos de las Grajas, de la Virgen de los bados, el de Escalante y el de Cabrilla, en medio del cual está la

rica fuente de don Alonso. Entra por la rambla de Cañizares, corre por entre alamedas, pasa por el pié del pueblo de Lobres y en seguida se incorpora con el Mediterráneo. Al final de la rambla de Cañizares y despues de la alameda y de los cañaverales que la siguen, se halla el molino del Buho, término del espresado pueblo de Lobres, frente del cual está la presa que dá agua á la acequia que sirve para regar la famosa vega de la ciudad de Motril, que comprende unas 19,200 aéreas de tierra de labor, dejando la parte que corresponde á Salobreña y Lobres, que alcanzará á unas 32,000. En la presa de Motril se lee la siguiente inscripcion: *El que de este tesoro quisiese gozar ni lo ha de subir ni lo ha de bajar.*

RIO DE ADRA.

Fieles á nuestro propósito de presentar, en cuanto nos sea posible, un cuadro exacto de la hidrología de la provincia granadina, vamos á ocuparnos del rio de Adra, llamado al principio rio Verde, cuya cuna se halla en las vertientes del Sud-Este de la Sierra Nevada, atraviesa el partido de Ugíjar, y al incorporársele el rio de Alcolea, por encima del pueblo de Darrical, penetra ya en la provincia de Almería.

Sirven de origen á este rio los cuatro arroyos que descienden de la sierra. El primero es el de Nelchite, que á nuestro juicio es el que recibe su agua de mayor distancia, y por consiguiente, el que debe considerarse como el que sirve de origen.

Corre cerca de los pueblos de Nelchite y Mecinilla, y recibe el agua del rio de Válor, y en seguida la que viene por el barranco de Júvar. Pasan próximo á la villa de Ugíjar, poblacion de alguna importancia y que se la considera como capital de la Alpujarra, y por debajo de esta villa se les une la rambla de Calonca, que por pasar cerca del pueblo de Yegen suelen tambien llamarle rio de Yegen. Antes de salir de la provincia de Granada, aumenta su caudal con las aguas que conduce el rio de Yátor, y fuera de nuestros límites provinciales recibe el rio de Cherín, que desciende de Ballarcar, el cual antes de llegar á Lucainena se le incorpora el rio de Alcolea, y juntos afluyen al de Adra por encima del pueblo de Darrical. Junto á Benizar se le une la rambla de Turon, luego la rambla de Piedras Rodas ó Rodadas, y además el rio Chico de Berja, aumentado con las aguas de las ramblas de Urbina y de Alcandique. Ya en este punto va á desaguar en el mar junto á la Albufera; sitios pantanosos que son el azote de la poblacion de Adra.

OTROS ARROYOS AISLADOS QUE VAN AL MAR.

Además de las vertientes de la Contraviesa y sierra de Lujar, toman origen algunos arroyos que van directamente á desaguar en el Mediterráneo. Los principales son: la rambla de Guainos, que principia en el Calar de Valbuena y concluye en el mar. La rambla de Portuguillos, que comienza en la Contraviesa para terminar en el Mediterráneo, sitio lla-

mado los Corazones, castillo de Baños. El barranco de Polopos, que tiene su origen en el cerro de la Mojea y entra en el mar por el Cantor. El de Sorvilan que principia en el mismo pueblo y sigue como los anteriores á igual destino. Y la rambla de Albuñol que resulta del barranco de Altornon, el cual tiene su cuna en la Contraviesa; el de los Ruices, cuyo principio es igual y viene á la rambla de Albuñol; el de Burdonnarela, que parte tambien de la Contraviesa y viene á morir en la misma rambla; el del Alcornocalejo que viene de la rambla llamada del Aceituno para terminar en la espresada rambla de Albuñol: el de Carrasco, que despues de haber recibido el de las Puertas, que asimismo nace en la Contraviesa, para todos concluir en la antedicha rambla. Y el de las Angosturas, formado de los de Carrasco, Vargas, Lorenzos, Puñaleros y Albondon, que todos juntos terminan en aquella rambla. La rambla de Albuñol, que tiene asimismo su origen en la Contraviesa, pasa por la parte occidental de Albondon, donde toma el nombre de rambla del Moral, sigue por entre los grandes tajos que se denominan de Vesedon, continua al occidente de Albuñol, y viene á desaguar en el Mediterráneo cerca de la Rábita. A esta rambla afluyen la de Alfornon, la ramblilla del Valenciano, el arroyo del Espolon, la rambla de las Angosturas y la de la Alcaiceria.

RIO DEL HIGUERON.

Otro rio al Sud-oeste de la provincia y comple-

lamente independiente de la Sierra-Nevada, es el llamado rio del Higueron ó de Casulas; conocido con este nombre por tener su cuna en la jurisdiccion de este pueblecito. El rio de Higueron reconoce por origen una fuente que fluye en la Hoya del nacimiento al pié de la loma de Enmedio, en la jurisdiccion de Cásulas. Sigue con grandes desniveles, recibiendo el agua que le proporciona la renombrada fuente Loca, y luego se incorpora tambien la que proviene de la llamada fuente Negra. En su curso afluyen las aguas del arroyo de las Sajardigas y las que provienen de la Cueva de Funes, y además las que en el pais forman el llamado rio de la Toba; entran tambien las aguas del arroyo de Bodijar y el rio de Lenteji, desembocando en el mar próximo á la ciudad de Almuñecar. A este rio se le llama rio de Otivar y mas vulgarmente se le designa con el nombre del rio Verde.

OTROS ARROYOS Y RIOS QUE DESAGUAN EN EL MAR.

Siguiendo la costa en la direccion á la provincia de Málaga, se encuentra el rio llamado rio Seco, sin duda por el insignificante caudal de agua que por él corre en los tiempos normales; pero durante las épocas lluviosas crece de un modo notable, y entra en el mar muchas veces con grandes crecidas: toma origen de las vertientes al Sud-oeste de Cásulas. Sigue el barranquillo de la Cruz, que es de poca importancia, y tambien desagua en el mar; en se-

guida el barranco de Cotobros y el de las Tejas, que pasa lamiendo las casas de la cortijada llamada la Herradura, y finalmente, se encuentra el rio de Jate, tambien de poca agua, concluyendo con el barranco de Cantarrijan, que es el término de la provincia granadina. Todos estos afluentes tienen su cuna en las vertientes de la sierra de la Almijara, llamádas en el pais sierra de Cáznlas, y vienen á desaguar directivamente en el mar. Además al oeste del rio Guadalfeo, que separa los términos de Motril y de Lobres y Salobreña, existe un barranco que produce un arroyo, el cual nace en la vega de Lobres de las infiltraciones de aquel rio, y la ramblilla de la vega de Salobreña: en los tiempos lluviosos afluyen á estas dos corrientes varias ramblas alguna de las cuales principian en la jurisdiccion de Itravo.

Tal es la hidrografia de la provincia de Granada. No era posible dejar de presentar tantos detalles y pormenores al ver los descuidos en que han incurrido los geógrafos mas dirtinguidos que se hen ocupado de esta materia. Quizá habremos sido demasiado molestos, empero no dudamos se nos disimulará esta pesadez en pro de la importancia del objeto que la ha amotinado.

CLIMATOLOGÍA.

Es muy probable que ninguna provincia de la Península Ibérica pueda ofrecer un cambio de clima tan variada, como el que se observa en la de Granada. Ninguna de ellas presenta el conjunto de circustancias, ni las condiciones especiales que para ello se requieren. Su situacion ventajosa en estremo en el Mediodia de España, las extraordinarias alturas de sus sierras, denominadas por los casi siempre nevados picos del Muley-Hecen y del Veleta, la costa del Mediterráneo que baja toda la línea Sud, la série de prolongados valles, que desde aquellas alturas se estienden en todas direcciones, la multiplicidad de barranceos y torrentes, las deliciosas y productivas vegas regadas con millares de arroyos ar-

tificiales, donde el agua se distribuye con sostenida regularidad, la inmensidad de rios que serpentean por todas partes siguiendo rumbos encontrados y tal vez caprichosos, la multitud de ramblas que la cruzan en todas direcciones; nos presenta tal variedad en la constitucion y propiedades de la atmósfera, que en el espacio de tiempo de unas cuantas horas esperimentamos todas las variaciones todas las influencias de que son susceptibles, desde las nieves perpétuas del polo á las regiones obrazadoras de la zona térrida.

Con efecto, en toda la línea que puede trazarse desde el cerro del Caballo hasta el Picacho de Veleta, y desde el pico de Muley-Hacen al cerro del Almirez, el termómetro desciende de muchos grados debajo de cero, y aun durante las horas calurosas de un dia de estio, apenas se eleva de algunos grados sobre aqual limite. El frio es muy intenso, la anelacion frecuente y el ambiente en los dias de mayor calma exesivamente sutil: el observador se halla sumergido entre las bajas temperaturas de la Laponia. Empero en la playa de Motril ó en la de Almuñecar al nivel del mar, el termómetro desciende muchas veces hasta 42 y 44° en la escala centigrada; el aire es abrasador é irrespirable y el sistema muscular se encuentra en tal estado de lasitud y flojedad á consecuencias de las contínuas pérdidas que provienen de una excesiva traspiracion, que parece nos encontramos á las orillas del Senagal ó en las áridas plagas de Suez ó Malaqueta.

Sobre un mismo punto ó localidad, en una po-

blacion dada, en la capital, en Granada, por ejemplo, se vé que la temperatura varia en un mismo dia, sin que guarde la relacion conveniente con los cambios consiguientes á las horas en que el barómetro esperimenta sus máximas y sus mínimas. Sucede en Granada que durante un hermoso dia de julio á las cuatro de la mañana se siente una sensacion de frio y el termómetro apenas alcanza á mas de 8°; al paso que á las nueve llega á marcar 21 grados en la escala centigrada, para descender á las once de la noche hasta 7° de aquella escala. En los montes de Granada por el contrario la temperatura es mas regular y uniforme, sin que los cambios sean tan bruscos, ni haya entre si una distancia tan reparable. El cortijo de la Celada término de Colomera situado á 740 metros de altitud sobre el nivel del mar, la máxima temperatura en los dias de julio y agosto nunca ha excedido de 25° y la mínima á las 9 de la noche de 12° de la espresada escala.

Estos fenómenos encuentran una esplicacion bastante plausible; si se atiende que la ciudad de Granada se halla situada sobre tres colinas dominadas por la gigantesca Sierra-Nevada, y las corrientes de aire que descienden de tan notables alturas vienen frias y rebajan la temperatura del ambiente; de suerte que no causa estrañeza esperimentar sensacion de frio en muchas noches de julio y agosto en términos de no poder pasearse por el ameno paseo del salon y de la carrerra de las Angustias.

Los vientos que reinan en Granada con mas constancia son las que corresponden al Nor-este, Norte

y siguiendo hasta el Sud-oeste. Cuando soplan los del Sud ó del Sud-este suelen ser calientes y abrasadores, y la atmósfera adquiere un aspecto de triste melancolía, que se trasmite á los seres vivientes. El cielo se cubre de una gasa vaporosa, al través de la cual pasan los pálidos rayos del Sol; el viento es sufocante y levanta remolinos de tierra seca y ardiente. Las plantas se marchitan, se agostan los frutos antes que esten en sazon, y todo toma un tinte desagradable y siniestro; la agricultura sufre notables perjuicios. Por fortuná estos vientos, que en el pais se designan con el nombre de aire ó viento *solano*, no son muy frecuentes.

Los que por el contrario vienen del Norte, despojan la atmósfera y resuelvan ó trasforman las nubes quedando perfectamente limpia; pero suelen ser frios. Los que soplan del Oeste y del Sud-oeste acarrean la lluvia y algunas veces son tan permanentes que reinan durante cuarenta y mas dias no interrumplidos dando una lluvia sostenida

La barrera que ofrece la Sierra Nevada, presenta una inespugnable muralla, que en virtud de su grande altura detiene las nubes que vienen del Oeste, las cuales se estacionan bajo el amparo y proteccion de la elevada cordillera, por cuya razon las lluvias son tan frecuentes y sostenidas. Cuando el viento sopla del Nor-oeste, el tiempo suele salvar la resistencia de aquel obstáculo, traspasando entonces los montes de Granada y la sierra de Arana, para ir á ejercer su benéfica influencia en la region agrícola del Este, comprendida desde Baza á Lorca;

por esta razon dicen en estas poblaciones, que la riqueza de sus campos la trae el aire granadino.

En el litoral del Mediterráneo el aire es caliente, sino se halla refrescado por las brisas. Las comarcas situadas al Sud-este de Granada, como la provincia de Almeria, y las del Este que abrazan los dilatados campos de Lorca y una parte de la provincia de Murcia, sienten la escasez de la lluvia porque siendo los vientos del Oeste y del Sud-oeste lo que arrastran las nubes, estas se encuentran detenidas por la notable altitud de la Nevada sierra.

Otra causa ha trastornado de algunos años á esta parte la constante regularidad de la lluvia en esta zona meridional, tal es, la destruccion de la mayor parte del arbolado De unos veinte á veinte y cinco años acá, se han talado casi todos los montes de la Sierra Nevada, buscando solamente el lucro de unos instantes con perjuicio de la agricultura y aun de la higiene pública. Unas veces los ayuntamientos de muchos pueblos, poco celosos de la administracion local, que el comun de vecinos les habia encomendado, han consentido y autorizado cortes y talas sin órden ni concierto; otras veces las dehesas y montes de ricos propietarios y mayorazgos, entregadas bajo la custodia de un administrador ignorante ó avariento, ha efectuado ventas de arbolades, desmontes y cortas, cuya ausencia y benéfica influencia se deja sentir en la actualidad. En las dehesas de San Juan, de la Hoya, del Camarate; en las jurisdicciones de Güejar, La Peza y otras, ricas antes de encinas y roble, el barran-

de una parte de la ciudad, y apenas se estendió la lluvia á unos cuatro ó cinco kilómetros cuadrados en la direccion del Sacro-Monte y Jesus del Valle, durando solamente como una y media hora, sin que en Granada cayeran apenas algunas gotas de agua. Sin embargo, el rio Darro salió de madre é inundó el Zacatin y todas las calles desde la llamada de las Tablas hasta las orillas del Genil, destruyendo todos los paseos públicos, anegando las casas é inutizando muchas huertas (1). Otra avenida del mismo rio acaecida en un verano, que nos parece fué el del año 47, fué tambien horrorosa; en la ciudad llovió muy poco, empero la creciente fué imponente y aterrada; el agua encontrando parte del cauce del rio obstruido con los andamios, formalete y materiales que se habian acumulado dentro de él, en el sitio que se llama puente de la paja, para la continuacion del embovedado del rio, reembalsó y salió de madre. Finalmente entre las muchas que recordamos pertenecientes al rio Genil, no podemos dejar de mencionar la que tuvo lugar en la madrugada del 8 de diciembre de 1860, sin que lloviera en Granada mas que medianamente; y no obstante, la avenida fué tan fuerte, que arrancó los árboles de

(1) Nos horrorizamos al recordar aquel dia de desolacion y amargura. Con efecto, el rio creció de un modo inusitado por la rapidez y por el caudal de agua; pero si salió de madre, fué por el hundimiento de cinco ó seis casas muy antiguas y en estado de ruina, cuyos escombros obstruyeron parte del puente llamado de Santa Ana y el agua reembalsaba hasta lo alto de la carrera de Darro, llenó el cauce y se salió derramándose por la baja de la ciudad.

co de Monachil, el de Capileira, las sierras de Lujar y la Contraviesa, en los montes de Cásulas y Jayena, en las sierras de Baza y de Gor, tan ricas de pinos y encinas; los montes de Iznalloz, Pedro Martinez y Don Diego, los de Castril, Huéscar, La Puebla y Orce, y en general en todos los puntos de esta provincia, se deja sentir la falta de arbolado; por fin es innegable que desde 1834 á 1850 ó 1855 no ha habido pueblo ni particular que no haya hecho cortas, talas y desmontes con perjuicio de la industria pecuaria, con menoscabo de la agricultura y con resentimientos bien marcados en épocas determinadas de la salud pública Asi es, que en el dia la Sierra Nevada y casi todas las demás que de ella dependen, se hallan sin ninguna clase de arbolado, por cualquiera de los puntos que se examine; y bien lo saben las empresas mineras por el excesivo costo de la madera necesaria para las entivaciones de los trabajos subterráneos.

Las grandes tempestades y los fuertes huracanes apenas se conocen en la provincia granadina, sobre todo, en la parte que se comprende desde la Sierra Nevada hasta los limites Norte y Oeste de aquella. En el costado del Sud y del Sud-este suele haber algunas tormentas que muchas veces cambian la fisonomia de determinadas localidades. Las lluvias son permanentes y regulares, en general, y los grandes aguaceros se encuentran casi siempre circunscritos á cortos espacios de territorio. En prueba de esta verdad, citaremos la nube del 28 de junio de 1834, la cual produjo la espantosa inundacion

las haciendas y alamedas colocados para defensa y regularizacion del cauce; se destruyeron los paseos y jardines públicos; varias huertas y muchas haciendas quedaron sumergidas entre el limo que arrastraban las aguas, algunas hasta cinco metros de espesor y en general con mas de un metro: las presas y las acequias de riego fueron destruidas y arenadas; de suerte que aquello era una espantosa ruina.

En la parte del territorio que se halla al medio-dia, las tormentas suelen ser algo mas frecuentes por la mayor proximidad de la sierra, y los aluviones de alguna mayor consideracion; jamás se nos olvidará una tormenta que presenciamos estando en el pueblo de Capileira. La rápida corriente de aquel rio; la considerable pendiente de las sierras que sirven de contrafuerte; la excesiva profundidad de los barrancos que producen á cada paso cascadas y saltos de notable altura, la multitud de torrentes que toman origen, el ruido estrepitoso de las corrientes de agua, que de todas partes vienen á engrosar el rio, el arrastre de las tierras y grandes bloques de roca precipitados de inmensos tajos; todo esto unido al chasquido misterioso de las chispas eléctricas y á la fantástica luz que despiden, con el retumbar de los truenos á lo largo de aquellos barrancos, constituyen un conjunto aterrador, imponente é indefinible, que solo puede compararse á la idea que allá en nuestra mente nos hayamos formado del juicio final.

A pesar de estas inundaciones y avenidas parcia-

les, no titubeamos en asegurar, que en lo general las grandes tormentas, tampoco son muy usuales en esta provincia. Años hay, y por cierto repetidos, en los cuales no se conoce tormenta alguna, y se pasan sin mas que las lluvias regulares, mas ó menos sostenidas durante muchos dias consecutivos. En otros las hay, pero de preferencia en la primavera, y en el año próximo pasado de 1862 hubo una de granizos en el mes de mayo circunscrita á una parte de los terrenos de Albolote, Colomera y Moclin. y otra el dia de San Pedro por la tarde, tambien de granizos, que solo arrasó a la capital y alguna que otra huerta.

Los vientos no son ni fuertes ni impetuosos en la provincia granadina; se puede decir, que los huracanes no se conocen al interior, y solo en la costa es donde tienen lugar, en determinadas épocas y particularmente durante los dos equinóccios. En Granada dominan los vientos de los cuadrantes Norte y Oeste; la muralla que ofrece la Sierra-Nevada y su posicion especial, impide, con grandes beneficios para la agricultura, los que corresponden al Sud y al Sud-este Por el contrario, esta misma cordillera defiende á la porcion marítima de territorio, de los vientos que corresponden al Norte y al Oeste y esta es la causa de la escasez de lluvias en toda aquella region.

Las estaciones son poco marcadas, ó mejor dicho, hay en ellas una falta completa de regularidad. *En* Granada, por ejemplo, el mes de Diciembre suele ser lluvioso y frio, y luego el de Enero es en

muchos años tan bonancible que se parece á los lumosos dias primaverales; el Febrero se presenta casi siempre lluvioso y algunas veces acompañado de nieves; el Marzo muy revuelto y aun frio, el cual hay años que sigue en mayo hasta los primeros dias de Junio. De suerte, que la primavera pasa casi siempre desapercibida. Sin embargo, en medio de esta variedad, hay dias, sobre todo, en Mayo, donde la naturaleza adquiere su poderio y bajo la influencia de una temperatura primaveral y de un no se qué balsámico y fascinader, se siente esa lacsitud, ese indiferentismo al trabajo, ese deseo de no hacer nada, para entregarse á vida muelle é indolente de los hijos de las regiones abrasadoras. El calor principia á mediados de junio de un modo súpito, el otoño se indica en setiembre, donde al final hay un aumento de temperatura, y el invierno presenta muchas alternativas. De ahí provienen esa multitud de adagios que tienen la gente del campo, que debemos mirar como axiomas hijos de la esperiencia; citaremos algunos por via de ejemplo, como: «el mejor año es aquel en el que se comen las cerezas á la lumbre;» «febrero es loco;» «si marzo vuelve el rabo no queda oveja con pareja ni pastos enzamarrados;» «ya viene por ahí el veranillo de los membrillos;» «cubierta la sierra en agosto ó setiembre, el agua y la sementera tardia;» «agua por San Juan, quita aceite, vino y pan, etc etc »

Los meses mas lluviosos en este costado de Norte y del Oeste, son los de octubre, noviembre y diciembre, y luego los de abril y mayo; los veranos

suelen presentarse secos, á no ser que haya alguna tormenta de poca importancia por su caudal de agua, circunscrita á un espacio limitado y de fatales consecuencias para la localidad donde cae; cuando se presenta tiene lugar en los últimos dias de agosto y primera quincena de setiembre.

La electricidad atmosférica debe, á nuestro juicio encontrar en el aire una escelente conductibilidad por la humedad de que está provisto, y como quiera que existen tantas montañas, que corren en todas direcciones, muchas de las cuales estan llenas de cúspides cónicas, piramidales y remates más ó menos puntiagudos, fácil será concebir la prontitud con que se descargará la atmósfera de su fluido eléctrico ya para condensarse en el receptáculo comun, ya formando fluido neutro con el que le suministra la tierra.

Para completar las indicaciones que dejamos apuntadas, copiamos á continuacion el resúmen ó estracto de las observaciones meteorológicas hechas en la Universidad de Granada:

ESTRACTO DE LOS RESUMENES DE LAS OBSERVACIONES.

Años de observacion.	Temperatura media á las 9 de la mañana.	Temperatura media anual.	Máxima absoluta á la sombra.	Mínima absoluta.	Oscilacion absoluta.	Máxima absoluta del sol.	Mínima absoluta del reflector.
1856	15,0	15,9	40,0	—1,0	41,0	«	—3,9
1857	15,1	15,3	44,1	—3,9	48,0	55,0	—6,1
1858	16,1	16,7	39,5	—3,9	43,4	«	—8,3
1859	15,0	15,8	40,2	—3,3	43,5	54,0	—8,2
1860	15,7	16,3	41,0	—7,8	48,8	51,5	—9,7
1861	15,4	16,8	38,5	—0,6	39,1	49,0	—4,7
1863	14 6	15,8	39,1	—0,7	39,8	47,7	—7,0
1862	13,8	15,2	38,5	—0,4	37,9	46,9	—5,8

ESTRACTO DE LOS RESÚMENES DE LAS OBSERVACIONES.

Oscilacion del sol y la noche.	Presion media atmosférica.	Presion máxima observada.	Presión mínima observada.	Oscilacion absoluta.	Dias de lluvia.	Agua recogida en mi ímetro.
«	703 6	716,3	684,2	32,1	72	1093,0
61,1	703,4	712,8	674,3	38,5	70	566,0
«	701,4	709,7	688,4	21,3	75	1226,0
62,2	702,8	714,3	690,6	23,7	63	1145,0
61,2	702 2	711,9	692,9	19,0	67	421,7
63,7	703.9	716,2	691,1	25,0	70	582,8
54,0	704,0	714,2	680,3	33,9	88	685,9
62,7	705,9	717,8	691,4	26,2	81	336,1

De lo dicho podemos deducir, que el clima en lo general de la provincia de Granada, es desigual en las regiones habitables por el hombre; caluroso en demasia en la costa, apacible en aquellas zonas cuya altitud no pasa de quinientos á setecientos metros, mas frio cuando llega á mil ó mil docientos, y hasta mil y quinientos á cuya elevacion todavia se encuentran habitantes. Pasado este límite la nieve se estaciona por muchos meses no interrumpidos y solo en el verano puede penetrar los rebaños, que van á pastar en los borreguiles, que algunos llegan como el de Dilar, hasta 2800 metros sobre el nivel del mar.

De estos datos fácilmente podriamos deducir algunas reflexiones patológicas acerca de la provincia de Granada. En ella son muy frecuentes las afecciones catarrales, las reumáticas y golosas, y se parecen con harta frecuencia las calenturas intermitentes en todos sus tipos, notándose que por desgracia son endémicas de determinadas localidades. Todos los padecimientos peculiares á la mucosas, se exacerban en los tiempos lluviosos, aun cuando hayan presentado todas las apariencias de una perfecta curacion Asi mismo la recoleccion de los frutos es tan desigual como su suelo; en la costa comienza á últimos de mayo y principios de julio, en la vega de Granada á mediados de este mes, en los montes en los primeros dias de julio y en el barranco de Poqueira y Treveles llega algunas veces á dar pricipio en la segunda quincena de agosto.

LEOGNOSIA.

ALGUNAS CONSIDERACIONES GENERALES.

Hemos recorrido la orografía de la provincia Granadina, para tener mas idea general de ella: fué necesaria é indispensable si luego tenemos que adquirir un conocimiento exacto de las rocas que la constituyen. Sin embargo, habrá pocas provincias en la península, tan complicadas bajo este punto de vista científico, y por lo tanto mas difíciles de estudiar en su descripcion geognóstica: sin pretensiones de ninguna especie haremos una descripcion lo mas acertada que nos sea posible basada en nuestros propios estudios.

Cuando con filosófica atencion nos paramos á examinar la corteza del planeta en que vivimos desde luego observamos la falta de uniformidad en los

terrenos que la constituyen, y la variedad que se manifiesta, tanto en su aspecto como en la estructura y composicion, En una misma localidad. á la distancia de unos cuantos kilómetros, encontramos muchas veces, y con especialidad en esta provincia, rocas compactas y vidriosas, atravesadas por filones que las hienden en múltiples y variadas direcciones, masas de calizas cuyos colores cambian desde el pardo azulado hasta el blanco amarillento, colinas formadas de sustancias arenáceas, de arcillas mas ó menos rojizas, de margas, conglomerados y pudingas que imprimen al terreno una fisonomía particular; depósitos de materias incoherentes, vastas llanuras, fructíferos valles y estepas de notable estension, donde el hombre ha podido seguir paso á paso sus alteraciones, sus grandes catástrofes y sus frecuentes cambios. De suerte que la parte sólida de la tierra, es el producto de muchas formaciones sucesivas, que se han repetido con cierta regularidad, dejando señales indelebles de su poderosa accion; empero que cada una marca una época especial y determinada, la cual se representa por un conjunto de causas y efectos.

El observador, al dirigir sus investigaciones sobre la corteza accesible de nuestro esferoide, descubre sin grandes esfuerzos porciones estensas de terrenos, cuyas capas ó lechos conservan entre si cierto paralelismo. Ya están estas capas colocadas unas sobre las otras con regularidad y simetria; ya se manifiestan con una inclinacion mas ó menos

grande, pero con un mismo ángulo qara todas ellas; ya, en fin, se indican con ondulaciones é inflesiones que ofrecen á verdad una fisonomia singular y caprichosa. Otras veces se distingue en las rocas un aspecto cristalino y como vidrioso; se nota que su textura es homogénea, su codjunto escoriáceo y con todas las señales de haber sufrido la accion de una alta temperatura, capaz de reducirlas á un estado fluódo-igneo-pastoso. Y por último, descubre casos y circunstancias en los cuales, el terreno sujeto á su estudio, manifiesta una formacion en capas paralelas, inclinadas si horizontales; pero que han esperimentado todas las consecuencias de un escesivo calor, el cual ha venido a modificar de un modo mas ó menos esencial su primitiva estructura y puralelismo. De ahí la grande division de los terrenos en neptúnicos, estratificados, sedimentarios ó fosiliferos; y en plutónicos, no estratificados ó igneos con que las geólogos dividen la corteza del globo de la tierra que habitamos; además se admite una tercera clase llamada en otra época terrenos de transicion, y en la actualidad terrenos metamórficos, la cual representa un origen sedimentario, empero han sufrido grandes trastornos y notables modificaciones por efecto de la accion de una masa ígnea posterior.

Los primeros provienen de los destrozos y mutilaciones de rocas preexistentes, arrastrados por las aguas y depositados en el fondo de los lagos y pequeños mares, que cubrian partes bajas de la tierra, durante los periodos tranquilos: estos se dividen

en paleozóicos, secundarios, terciarios y cuaternarios ó diluviales. Los segundos son debidos á la accion ígnea del globo, ya por su estado primitivo de fluidez igno-pastosa, ya por las grandes irupciones que han podido verificarse en épocas distintas de la historia de nuestro planeta y aun en las actuales: estos se dividen en terrenos ígneos propiamente dichos ó terrenos cristalinos, y en terrenos volcánicos ó láxicos. Los metamóficos son aquellos que representan una participacion mista, porque su origen está entre los de sedimento; pero han sufrido sus grandes modificaciones en virtud de la presencia de masas plutónicas mas recientes.

Los terrenos ígneos carecen absolutamente de restos y despojos orgánicos; en ellos no se descubre ningun indicio de seres que en otro tiempo tuvieron vida. Reconocen por base y raiz un corto número de sustancias minerales, de las que las mas importantes son el cuarzo con todas sus variedades, el feldespato comprendiendo bajo esta denominacion todas sus especies mineralógicas, el anfibol, la mica, la turmalina, el granate, la clorita y el talco. Otros varios minerales se encuentran accidentalmente entre sus rocas, como el calizo al estado de mármol estatuário. Su reunion constituye rocas de la mayor importancia, como el gneis, la anfibolita, el micasquito, etc. En general podemos decir, que de esta clase de rocas, abundan los silicatos térreos y alcalinos; de modo que la sílice es una de las sustancias más importantes para la composicion química de los terrenos cristalinos y volcánicos.

Aquellos que corresponden á la clase de acuosos ó fontiferos, están representados por los restos orgánicos que en ellos se encuentran; cuyos despojos manifiestan que su existencia es anterior á la de los depósitos sedimentarios que los contienen. De suerte, que la vida así vegetal como animal, tenia su asiento en la parte sólida de nuestro planeta, antes que estas capas se hubiesen formado en el seno de las aguas. En ellos se nota que la organizacion es tanto mas sencilla, cuanto mas antigua es la época á que se refieren, presentándose estos residuos como medallas indelebles que guian al geólogo en sus complicadas y dificiles investigaciones. De ahi dimanan tantas clasificaciones diversas como admite la ciencia, las cuales se refieren á depósitos de grande estension, formados por via mecánica ó por reacciones químicas; pero que cada época está representada por un número marcado de determinados individuos.

Estudiando Mr. Cordier los diferentes factores que constituyen la parte sólida de la tierra, cree segun sus cálculos, que las rocas feldespática estan representadas por los 45 centécimas, el cuarzo por 35, y el calizo por 5, y todas las demás minerales reunidos solo componen un total de 15 centimetros. El oxígeno es sin disputa el elemento, ó mejor, el principio simple mas comun y mas diseminado por la capa terrestre que nos es dado reconocer.

Las rocas de una determinada localidad, pueden, muchos veces, presentar un aspecto parecido, tener una estructura análoga, ofrecer al exámen físico to-

das las apariencias de una perfecta semejanza, y no obstante su composicion química y las condiciones geológicas ser muy diversas. En otras ocasiones basta recorrer unos cuantos kilómetros, para encontrar la mayor parte de las rocas que señalan las grandes revoluciones por que ha pasado el globo de la tierra.

La tierra vegetal es el resultado de los factores desagregados de los terrenos donde tienen su asiento; los cuales mezclados con los restos de sustancias vejetales y con los detritus de materias animales que se hallan accidentalmente, vienen á constituir un conjunto útil y conveniente para la agricultura. La situacion topográfica y la climatologia son dos elementos de grande importancia para el agricultor, los que reunidos con la posicion relativa del suelo, contribuyen á completar aquel estado, cuyos benéficos resultados se esperimentan directamente en un cultivo bien ordenado.

Los gobiernos supremos facilitando las vias generales de comunicacion, y las autoridades superiores de provincia removiendo cuantos obstáculos y estudiados entorpecimientos opone la ignorancia de muchos ayuntamientos y aun de la mayor parte de hacendados y ricos propietarios, deben impulsar con mano fuerte la pronta realizacion de los caminos vecinales y carreteras de segunda clase, que son otros tantos veneros que vienen á nutrir la correinte general de la riqueza pública. Sin esta proteccion directa y eficáz la agricultura, entre nosotros, no puede desarrollarse cual conviene y ne-

cesita, ni mucho menos puede utilizar los inventos de las artes mecánicas é industriales, para competir un dia con la de otras naciones mas afortunadas. Las artes manufactureras y el comercio pululan pobres y enfermizas, alimentadas por el veneno roedor de la usura, y el crédito es ahogado en su cuna por la avaricia y mala fé de algunos especuladores.

La constitucion geológica de un pais, proporciona el conocimiento de los terrenos, y es el complemento que viene á coronar aquel edificio. La naturaleza y condiciones físicas de las rocas tan variable segun su composicion, es la que proporciona el suelo vegetal, el cual varia tambien segun predomina en aquellos este ó aquel principio; asi es, que en unos sobresalen las arenas ó las margas, en otros las arcillas, el yeso ó la caliza carbonatada ó dolomítica, etc., y esto comunica una fisonomia especial á las tierras de labor, por cuya razon se llaman ligeras, sueltas, compactas, de bujeo, frias, húmedas, etc. Cuando aquellos factores guardan entre sí una justa y regular proporcion, dan orígen á el verdadero suelo agricola, facilitando ademas el conocimiento del sub-suelo, y dando reglas seguras y ciertas para encontrar las aguas tan necesarias para todo buen cultivo.

TERRENOS PRIMARIOS.

La provincia de Granada reune en su seno las

dos formaciones fundamentales de los terrenos primarios; es decir, en ella se encuentran los terrenos ígneos ó cristalinos y los acuosos, con casi todas sus edades. Una gran cordillera de montañas, cuyo foco central se halla al Sud-este de la ciudad de Granada, se estiende desde la union del rio de Nacimiento con el de Andarax, junto al pueblo de Terque, por bajo de Ohanes en la provincia de Almeria hasta las vertientes de Sierra Tejeda, sobre la ciudad de Velez Málaga, que pertenece á la de este nombre. Sin grandes esfuerzos pudiéramos continuar sus estribaciones hasta la Serrania de Ronda y aun hasta Tarifa

Cuatro enormes macizos formados por los esquistos micáceos, constituyen los picos del Muley Hacen y del Veleta, el cerro de los Machos y la Alcazaba Todas estas cimas reunidas presentan un circo gigantesco y de espantosa profundidad, el cual se halla subdivido por enormes crestones esquistosos, como si estuviesen cortados verticalmente á pico, entre los que se abren inmensos precipicios de dificil acceso, dando origen á muchos valles, todos longitudinales y embutidos en su principio entre aquella roca esquistosa y rodeados de grandes bloques y de lastrones de notable estension de la misma sustancia pizarrosa; todo esto imprime un aspecto lúgubre, salvaje é imponente.

El Muley-Hacen es entre ellos el que ostenta mayor altura; esta alcanza á 3580 metros sobre el nivel del mar. Se halla separado del Veleta como unos cuatro kilómetros en línea recta, y su aspecto

es el de una gran mole cónica, cuya cúspide termina por una meseta de algunos piés de superficie, rodeada de grandes tajos por el costado de Noroeste, mientras que por los demás vientos ofrece rápidas pendientes cubiertas de enormes trozos de aquellas rocas esquistosas, colocadas en posicion vertical por efecto indudable de la fuerza y velocidad de los vientos en aquellas estraordinarias alturas, ó bien amontonadas sin órden ni concierto como resultado de encontradas potencias. Es accesible de todos los puntos de la Alpujarra: sus rocas corresponden á la formacion primaria de Mr. Cordier, porque en ellos solo se descubre la pizarra y la micacita, encontrándose por todas partes destrozos y levantamientos de gran consideracion, que unidos á aquellos lastrones de notable longitud, dificultan y hacen múy penosa la subida. Sigue á este macizo el renombrado Picacho de Veleta, que mide 3504 metros de altitud. En su cumbre se halla un pequeño terraplen de algunos piés de estension, ligeramente inclinado por el costado del Norte y el Sud-este formado de rocas de micacita, que parecen cortadas á pico. Una grieta abierta entre el esquisto como de unos cincuenta centímetros de latitud, permite descender á un pequeño rebanco formado por la roca, como de ochenta centímetros de ancho y sobre siete metros de largo, llamado en el pais Balcon de Veleta, el que situado en la direccion meridional, viene á dominar el barranco de Poqueira, una pequeña parte de la Alpujrrra, sierra de Lujar y su continuacion hasta mas allá de la Serrania. Allí

no se vé otra roca que el esquisto micáceo de que consta, y los destrozos y lastrones de la misma materia, aislados y sobre los cuales es preciso ir saltando de continuo.

Sobre el Nor-este del Picacho de Veleta, está el ponderado Corral de Veleta, cuya profundidad no baja de 600 metros, y en el fondo del cual existe una nevera perpétua, no por su notable altitud, porque á estas latitudes el límite de las nieves perpétuas está calculado á 4,914 metros de altision sobre el nivel del mar, sino porque está resguardada de los vientos, y por la corta duracion del estio que nunca alcanza al completo desyelo de los ventisqueros de la Umbria. En el fondo de esta gran brecha, la nieve se halla sumamente inclinada y mide término medio 2899 metros sobre el Mediterráneo, hallándose multitud de lastrones y lajas de aquella misma pizarra micácea, precipitados de tan notables alturas y hacinados en el fondo del precipicio. Algo mas distante del Muley Hacen y sobre el costado del Oriente, se encuentra la Alcazaba, que algunos suelen llamar cerro del Puerco. Grande pirámide de roca viva, que tiene 3354 metros de altitud, compuesta lo mismo que las anteriores de micacita, cubierta toda su superficie de bloques rodados y lastrones de aquella misma materia, y en la cual se ven enormes tajos por el costado del Oeste. La otra mole que constituye el cuarto macizo, es el llamado cerro de los Machos, que llega á 3260 metros Lo mismo que los otros ya indicados, está formado de rocas pizarrosas, y sobre la superficie se en-

cuentran tambien iguales lastrones y bloques de gran tamaño.

Los dos macizos principales se unen por una série de crestones asimismo esquistosos, con formas puntiagudas, colocados á unos 250 metros por debajo de aquellas cimas; empero están tan pendientes, se presentan tan tortuosas y desiguales, que causa pavor y espanto querer descender á ellos para estudiarlos. Estas grandes masas piramidales inmergen al Norte, dejando inmensos precipicios y notables escarpes, como si aquellas afiladas rocas estuviesen cortadas á pico ó á cincel. Por todas partes abundan las lajas, los lastrones y los bloques ya indicados, dejando por entre estas depresiones dos puertos accesibles durante el verano, tales son, el de Veleta y el de Bacares, los cuales conducen á los pueblos de Treveles y Capileira: el primero es mumucho mas elevado que el segundo. El ancho anfiteatro que á la manera de circo vienen á constituir aquellos cuatro macizos, enlazados por medio de estas crestas esquistosas, que aparecen en las escotaduras y levantamientos, están todas formadas de la micacita; mas al descender á la parte inferior de esta zona geológica, se vé ya la talcosita, que aumenta á medida que nos separamos del principal centro de erupcion.

Partiendo del Cerro del Caballo, que mide 3424 metros sobre el nivel del mar, con rumbo al Noreste segun línea que marca la direccion de la cima, encontramos el Picacho de Veleta, en cuyo punto esta línea límite marcha hácia el Oriente, pa-

g rse despues al Muley-Hacen; vuelve luego con rumbo Septentrional á fin de buscar la Alcazaba y el puerto de Bacares, y despues tomando otra vez hacia el Este, continúa en la misma direccion hasta los últimos escalones próximo á Almeria en las jurisdicciones de Ohanes y Terque. El esquisto en sus diferentes variedades constituye el mideo ó cuspide de la Sierra Nevada; mas al querer descender por cualquiera de sus direcciones, la pizarra toma distintas modificaciones, todas correspondientes al terreno Siluriano ó Sihiriico. Así es, que por el costado del Norte baja hasta cerca del pueblo de Güejar de la Sierra, descendiendo desde el esquisto micáces hasta el esquisto arcilloso, la talcosita y la clorita. La micacita que en la region nival forma grandes lastrones y enormes bloques desprendidos de la masa general del terreno, está cargada de granates á base de hierro titánico los que algunas veces alcanzan á un tamaño particular. Tambien se observa en los barrancos de San Juan y Guarnon, y sobre todo en los grandes escarpes y depresiones, que el terreno se halla cruzado por vetas y agujas de cuarzo, y ofrece una textura arenáceo. Algunas de las pizarras que se encuentran en los limites de la formacion primaria, como se conose sobre el barranco de las Víboras, en el collado del Alguacil y en toda la línea que sirve de límite á la caliza metamórfica, se vé que aquellas pizarras contienen capas delgadas de caliza sacaroide, que presentan una efervescencia marcada por la accion de los ácidos sulfúrico y nítrico.

En el barranco de San Juan se descubre la famosa erupcion dioritica, á igual altura que la caliza silísrica de los grandes macizos y contrafuertes que apoyan sobre la formacion primaria; esta erupcion está representada por la notable serpentina que tanto renombre tiene adquirido, la cual se presenta en la confluencia de los dos arroyos que vienen por el barranco, y la actitud de 1458 metros sobre el nivel del mar. Esta roca, el Señor de Prado llama opliscalce, se descubre tambien en la cuesta de Velillos en la jurisdiccion de Pinos de la Puente, distante de aquella como 28 kilómetros y tan solo á 690 metros de altision. Por el costado del Sud se manifiesta asimismo la serpentina, en los términos de Treveles y Capileira.

Bajando de la cúpide de la Sierra Nevada, con rumbo al Oeste, para buscar los pueblos de Monachil ó de Dilar, los contrafuertes calizos se elevan mucho mas, que por el costado de Güejar de la Sierra; de suerte, que los esquistos micáceos, los cloritosos, los arcillosos y la talcosita se pierden debajo de aquellas grandes masas de caliza magnesífera.

Los cerros de Trevenque, el Dornajo, el cerro Gordo, el cerro de Güenes, los Galayos de Dilar la Silleta y el cerro del Tesoro con todas sus dependencias, vienen á servir de poderosos contrafuertes y tienen alturas notables, apoyándose y cubriendo las rocas primarias de esta formacion. Tomando hacia el Sud-Oeste, se nota que la roca esquistosa se prolonga por encima del Padul y Durcal para

descender hasta Nigüelas, y perderse en el punto de union con la caliza silúrica, tambien metamórfica, que corresponde á las sierras de las Albuñuelas, de las Güajaras, la Almijarra, sierra Tejeda, estendiéndose por la provincia de Málaga hasta mas allá de Estepona.

Muchos observadores pretenden que los cortes del Padul, Durcal y Nigüelas sean los que marcan el límite de la Sierra Nevada por el Sud-oeste, desentendiéndose de las estrivaciones que presentan aquellas sierras, cuya naturaleza y edad geológica corresponde á las del Trevenque, Dornajo etc. Esto mismo pudiéramos decir en el costado Nor-este, al estudiar los llanos del Marquesado del Zenet y la sierra de Baza en toda su estension.

El esquisto micáceo, con su color agrisado y reluciente por las grandes placas de mica que contiene, contrasta de un modo particular con la talcosita, que suele presentarse blanca, y sobre todo en los barrancos de San Juan, el de las Animas, en el puntal de Cazoleta y en las vertientes del barranco del Calvario, en los cuales puede decirse que es característica. Tambien llama la atencion la marcada diferencia que existe entre las pizarras micáceas con los esquistos arcillosos; pues mientras estos tienen un color claro, aquellas ostentan el gris que les es peculiar. Entre las rocas esquistosas se descubre que además de los granates que son parte esencial a ella, á pesar de hallarse diseminados y completamente aislados, y de las venas cuarcíferas y caliza sacaroide, que muchas veces contienen en

el límite de la zona geológica, presentan así mismo la pirita de hierro muy diseminada y casi nunca cristalizada, y algunos núcleos de cuarzo hialino, que facilitan la descomposicion de la roca en virtud de los agentes atmosféricos, y le imprimen una fisonomía especial y propia. La micacita que se reconoce con mas abundancia desde el momento que dejamos la cúspide de los grandes macizos centrales de la Sierra, suelen estar muchas veces tan cargada de cuarzo, que adquiere la texturo y aspecto arenáceo; de modo que desde las pizarras que se encuentran en la cumbre de los espresados cuatro macizos centrales, á los que debemos añadir el Cerro del Caballo, hasta la phylade que se reconoce en los puntos de contacto con la caliza magnesiana metamófica, se descubren todas las variedades de las rocas esquistosas de la formacion primaria.

Igual sistema de rocas se indican en la Sierra-Nevada, al recorrerla por el costado del Sud y del Sud-Este Los esquistos de color pardo-gris cargados de granates ferrico-titánicos, ocupan la region superior, si que despues el micasquisto ó micacita, el arcilloso y la talcosita hasta confundirse debajo de la caliza delomítica siluriana: estas pizarras están cruzadas de venas y agujas impregnadas de piritas de hierro. Tambien se descubre por este lado la erupcion dioritica. pues se halla la serpentina ó piedra verde en las chorreras del barranco de la Vina por encima del pueblo de Treveles, á 2476 metros de altision, y en la jurisdiccion de Capileira, viene representada por la ofita y la diorita propia-

mente dicha, en los llamados Tajos del Beneficiado. Parece que la grande masa eruptiva porfídica no brotó al través de la costra primitiva, y solo en alguno que otro punto aislado logró romper su continuidad, presentándose como un núcleo rodeado de las espresadas pizarras primarias.

Segun el señor don Julian Pellon y Rodriguez existe una gran masa dioritica entre las dos lagunas Larga y de la Caldera, á la cual llamó cerro del Problema. Parece, pues, que la roca eruptiva logró romper la corteza que le sirve de cubierta, para brotar á la superficie. La diorita y la ofita se encuentran con abundancia en bloques rodados y grandes cantos en los barrancos que conducen á Treveles y en el de Poqueira, indicándose en varios puntos hasta el pueblo de Pampaneira. En la cuenca del rio de Treveles, sitio llamado los Prados del Tabernero, se ha descubierto tambien la roca ignea.

Las rocas esquistosas descienden con gran buzamiento en direccion al mar, y por el Sud-este hasta los últimos escalones de la sierra pasados los pueblos de Ohanes, y Terque, separados de la formacion silúrica de la sierra de Gádor y de la primaria de la sierra Filabres, por los valles de Alfondon y Canjayar, por donde corre el rio Andarax, y por el de Fiñana, Doña Maria y Gergal que dá paso al rio de Nacimiento.

Partiendo de las sierras de Estepona y Marbella en la provincia de Málaga, en la direccion á la sierra de las Mijas, se indican en varios puntos la presencia de la roca eruptiva. Entre Estepona y Casares se

eleva la sierra Bermeja, compuesta en su mayor parte de pórfidos y serpentinas: los primeros son de carácter ferruginoso. En las sierras de Marbella se presentan otra vez las serpentinas y las dioritas; pero cubiertas en general por la caliza dolomítica metamórfica. En las sierras de las Mijas y de Inuquera aparece la roca serpentinosa en sitios aislados, y en la primera se halla en estratos muy delgados, como si estando pastosa se hubiese estendido á beneficio de una grande presion.

En algunos puntos de la sierra de Lujar se descubre igualmente la diorita cubierta por la caliza magnesiana, como en el barranco del Castillejo frente de Orgiva.

En la provincia de Almeria se manifiesta por algunos puntos de la sierra Alamilla, hasta llegar á la famosa sierra Almagrera. En Bayarque pueblo situado á tres kilómetros de Tijola; en Bacares ya mas al interior de sierra Filabres y al descender á Castro pueblo que se halla en la falta occidental de esta sierra, se descubren los pórfidos y las otras rocas análogas, que marcan la naturaleza de la masa ignea que sublevó aquellos terrenos.

Descendiendo de la Sierra-Nevada con rumbo al Este, encontramos los llanos del Marquesado de Zenet. Las pizarras vienen desde la cumbre con el carácter micáceo, hasta convertirse en cloríticas y en phylades: la caliza metamórfica que constituye las sierras de Gor y de Baza, se halla aislada de la sierra principal y separada de ella por aquellos llanos, que son una parte del páramo de Guadix. Si nos di-

rigimos al Nor-este, entonces encontramos los mismos macizos calizos, que en forma de contrafuerte vienen desde Güejar de la Sierra y sitio llamado el Calar de Guüjer, pasando enseguida por los pueblos de Lugros y la Peza para buscar la sierra de Aranda, por medio de la union que se establece con los Dientes de la Vieja; ó bien bajando un poco al Nor-oeste para buscar la *Dehesa de Alfacar*, que es uno de los estrivos de aquella, y unirse por las sierras al Sud de *Huetor Santillán*, que escalonadas descienden desde el pueblo ya citado de la Peza.

El buzamiento de las capas primarias en la parte del Norte y del Oeste de la Sierra-Nevada es de 40 á 45 grados, en el Sud y Sud-este de 50 á 65; pero en algunos puntos, como en el barranco de Guarnon y Valdeinfierno es mucho mayor. En el costado del Sud y especialmente hácia la Hoya del Muerto y el Tajo del Sacristan, tienen una posicion casi vertical.

En el seno de esta formacion, que toda ella está comprendida dentro de la silúrica, á pesar de llamarse primaria, están los orígenes de todos los valles de la sierra: los cuales partiendo de un centro comun, se estienden en diversas direcciones como rádios que parten de un mismo foco. El valle de Genil es el que ocupa una posicion mas septentrional: desciende rápidamente por entre las rocas esquistosas, hasta cerca el pueblo de Güejar de la Sierra, es decir, desde unos tres mil y cien metros de elevacion, donde está la Laguna larga, hasta 1255 que tiene la ferreria en el plan del rio por bajo del

espresado pueblo de Güejar. Sigue luego el de Monachil, que angosto y profundo al salir de las Panderas de Veleta, viene á tomar mayor espacio apenas deja las rocas primarias, para perderse despues al entrar en la espaciosa vega Granadina. El gran contrafuerte de caliza silúrica llamado el Dornajo, cuya elevacion sobre el nivel del mar es de 1876 metros, separa el Valle de Genil del de Monachil. Otro valle en estremo pintoresco, que tiene su cuna entre las pizarras de la falda del Veleta en el borreguil que le da nombre, es el de Dilar. Tiene mas declive que el anterior, y tambien es angosto y muy profundo. Separa este valle del de Monachil el célebre cerro de caliza magnesífera metamórfica llamada el cerro del Trevenque, el cual mide 1900 metros de altitud. Este famoso contrafuerte se apoya directamente sobre los esquistos, muchos de ellos algo alterados; empero se halla cubierto por sus flancos de arcilla conglomerada, dejando percibir aquella misma caliza en una zona mas inferior, entre otros muchos, los cerros de Güenes y de las Palomas sobre Monachil.

Al Norte del Trevenque y en su base, toma origen el profundo barranco de Güenes, el cual corre con grande desnivel hasta diseminarse en la vega de Granada. Sobre los flancos meridionales de este cerro, corre el estrecho y profundo valle de Dilar, formado por el ya citado Trevenque y por los Aquilones, compuestos asi mismo de aquella caliza dolomitica y metamórfica, con formas estravagantes de tipo piramidal ó cónico: luego pasa por el pueblo

de donde toma nombre, para diseminarse al llegar á la vega de Granada.

La cadena esquistosa viene en forma de albardilla descendiendo con rumbo al Sud-oeste, pasando por detrás de los ya citados Aquilones de Dilar, para en seguida rebajarse de un modo súpito é inesperado hasta alcanzar la llanura, presentando una escotadura de cinco kilómetros desde el corte que se descubre sobre el Padul hasta la cordillera caliza de las Albuñuelas. Esto ha hecho creer á algunos que la Sierra Nevada tenia su principio en este punto.

Sobre las vertientes que descienden de las pedrizas de la cuerda del Borrequil de la Dehesa, tiene su nacimiento el espacioso valle de Durcal, que toma su rumbo por entre la roca esquistosa hácia el Sud, para penetrar en la caliza dolomítica y perderse por la vega del pueblo que le dá nombre. Aqui tambien se observa, que la misma caliza metamórfica se encuentra descansando sobre los esquistos; pero las grandes masas se hallan revolcadas hácia el Sud-oeste, y separadas del centro de accion por una depresion, sobre la que corre el rio de Durcal. Un poco mas al Sud se descubre el prolongado contrafuerte que desciende del cerro del Caballo, compuesto de esquistos arcillosos y talcosita, los cuales vienen á sumergirse debajo de la caliza de la sierra de las Albuñuelas y las Guájaras, estando sus flancos cubiertos de conglomerados terciarios, caracterizados por la terebrátula, que se halla en estos terrenos. Desde Lanjaron á Orgiva se observa una

capa de aluvion, que cubre á la caliza, la que se eleva hasta cerca del pueblo de Cáñar, donde ya se confunde con las pizarras; cerca de la espresada villa de Orgiva y próximo á Lanjaron se descubren algunos islotes yesosos.

Uno de los valles de mas importancia por su estension y por su riqueza agrícola, es el pinoresco valle de Lecrin: Situado sobre el Sud-oeste de la Sierra Nevada, comprende diez y ocho pueblos y varios anejos, con una estension de veinte kilómetros. Su órigen empieza en la parte occidental de la Sierra, en el cerro del Mediar, entre los esquistos cloritosos y arcillosos que descienden hasta el Torrente, al través de una capa arcillosa, aparece en varios puntos la caliza dolomítica; pero sobre ella descansa una capa terciaria de color rojizo, arcillosa y crétosa que alterna con otra de arenizca, y que el observador puede reconocer al descender de Tablate á Saleres hasta por encima de Restabal, pueblos todos del valle de Lecrin, donde ya viene la formacion silúrica de las sierras de las Albuñuelas, Guajaras, Almijara, etc. Como este valle está atravesado por varios rios y arroyos que le riegan en todas direcciones, presenta un terreno desigual, empero bien cultivado, sobre todo el olivo, es además de alegre aspecto y con una vejetacion lozana y variada.

Por el costado del Sud solo se reconoce el importante valle que principalmente está representado por el famoso barranco de Poqueira. Es el resultado de otros varios que comienzan por debajo del

cerro de los Machos, del Veleta y del Muley-Hacen, los cuales se reducen á dos: el de Poqueira propiamente dicho y el de Muley Hacen. El terreno se halla altamente accidentado por grandes escarpes, que término medio representan una inclinacion de 40 grados, por levantamientos súpitos, formados todos de rocas esquistosas, micáceas y arcillosas, llenos de bloques y lastrones de gran tamaño de estas mismas sustancias: igual á lo que observamos en el costado opuesto. las pizarras tienen venas y agujas cuarzosas, granates férrico-titánicos y piritas de hierro. El esquisto arcilloso abunda tambien en estos valles, y su descomposicion está mas adelantada. El valle de Trevelez corre con rumbo al Mediodia, para luego tomar la direccion hácia el Occidente y unirse con el barranco de Poqueira, el cual constituye un valle importante por su riqueza mineralógica y delicioso por su posicion especial, donde están los pueblos de Capileira, Bubion y Pampaneira, para luego perderse al llegar al rio de Cádiar en la jurisdiccion de Orgiva.

Al pié del puerto de Bacares y de la Alcazaba, á poca distancia de la Moya del Muerto, está el Valle de Bacares, que tiene poca estension, rodeado de esquistos micáceos y lleno de bloques y lastrones de estas rocas y de dioritas y ofitas algunas con el carácter magnético. Mas hácia el Nor-este del puerto, se descubren varias macetas pizarrosas, cuyos desagües entre la roca, marchan en la direccion al Marquesado de Zenel, y de ellos derivan los principales barrancos que existen desde Cuenca á Jerez.

Algunos viajeros teniendo en cuenta solamente los barrancos que tiene la Sierra Nevada por el Norte y por el Oeste, los han comparado á un pié de abanico; nos parece que la comparacion no es muy exacta: creemos sí, que pueden considerarse como rayos que parten de un punto focal, y que están próximos entre sí al salir del centro, para separarse á medida que mas distan de su origen.

FORMACION DE LA CALIZA SILÚRICA METAMÓRFICA.

Otra zona quizá la mas importante por su grande estension y por la riqueza mineralógica que encierra, es la que está representada por la roca caliza, la cual viene á constituir las seis décimas partes del territorio de esta provincia. Esta caliza es magnesífera, corresponde á la formacion silúrica, viene apoyada sobre las rocas esquistosas espresadas antes, y se eleva hasta 1720 y hasta 2000 metros sobre el nivel del mar, cubriendo una gran parte de los principales flancos de la cordillera central de Sierra Nevada.

Una série de macizos formados por esta caliza dolomítica y metamórfica, corren desde los Aquilones de Dilar hácia el Nor-este, representados principalmente por los espresados Aquilones y los cerros del Trevenque, el Gordo, el del Tesoro y el Dornajo. Sigue en aquella direccion hasta Güejar de la Sierra pasando por Canales, para descender

por el Calar de Güejar hácia Lugros ó la Peza, enlazándose con las sierras de Arana y Alfacar por los Dientes de la Vieja y por los cerros de Cathomales y el Retamar de Huétor Santillan.

Esta caliza silúrica adquiere mayor ensanche en los términos de Monachil y Dilar; pero al descender desde el Dornajo á lo que se llama el Púlpito de Canales pasando por el barranco de las Víboras, estrecha notablemente desde este anejo al Castillejo de Güejar, donde está cortada por el valle del Genil. Continua despues tomando mayor latitud hácia el Este y escalonada desciende con rumbo al Nort-oeste hasta las últimas vertientes de la sierra de Arana. Descansa en estratificacion discordante sobre esquistos; su textura es compacta y á veces brechiforme, y tiene en general un color azul-pardizco que algunas veces llega hasta el azul oscuro. En algunos puntos se halla salpicada de hojitas de mica y en la Peza está tan metamorfizada, que se presenta al estado de marmol estatuário con la textura sacaroide.

Otro contrafuerte que tambien corresponde á la misma formacion de la caliza silúrica magnesiana, es el que constituye las sierras de Cor y de Baza, hasta sus puntos de contacto con la sierra Filabres: estas sierras calizas están separadas del centro de accion por los llanos del Marquesado del Zenet que se prolongan, para angostarse en Fiñana, Doña María y Ocaña, pueblos todos de la provincia de Almería. Igual textura, color semejante, idéntico aspecto y la misma composicion química, unido á todos

los demás accidentes geológicos, la colocan como uno de los miembros geognósticos mas importantes de la orografía de la provincia de Granada. Desde el Calar de Santa Bárbara y en la direccion Norte, se encuentra una escotadura de unos tres ó cuatro kilómetros, á cuyo remate se eleva una masa al parecer aislada, que es el cerro de Javalcol, al pié del cual están los famosos baños sulfidrogenosos de Benzalema ó de Zujar. Esta roca está asimismo formada por aquella caliza silúrica, cuyas capas vienen buzando al Oriente. Siguiendo el camino entre la venta del Baul y Baza, se descubre perfectamente la direccion y buzamiento de los bancos metamórficos, que desprendiéndose de la sierra ya nombrada de Baza, ofrecen aquella escotadura, para luego enlazarse con el espresado cerro de Javalcol.

El cerrajon de Lucar separado de la sierra de Baza por la cuenca del rio Almanzora, pertenece asimismo á las calizas magnesíferas; sigue como una de sus dependencias la cordillera que con rumbo al Norte se une con la sierra de Cullar, la cual termina en las Vertientes. Aquí se descubren aquellas mismas calizas silúricas; pero en grandes trastornos y notables alteraciones. Los esquistos arcillosos se presentan diseminados, como bloques erráticos desprendidos de la masa general de rocas primarias de la Sierra Nevada y mejor de la de los [illegible]bres, separada unicamente por el ameno valle [illegible]nde corre el rio Almanzora. Estas calizas pizarrosas se notan en el sito llamado la Atalaya, no lejos de la carretera de Levante, descansando sobre un

banco de arenisca y almendrilla, el que apoya una cantera de caliza estatuária y de caliza gris, que admite un buen pulimento. Cubriendo estas capas se hallan en completo desórden aquellos esquistos y pizarras en bancos de mas ó menos espesor, unas veces verticales, otras bajo un ángulo de 40 grados habiéndolas que tienen la posicion horizontal: la mayor parte de ellas ya al estado de descomposicion, dejan al descubierto venas silíceas.

Desde las Vertientes y pasada una llanura sedimentaria, se observa la famosa sierra de Maria, cuya altitud alcanza á 1629 metros sobre el nivel del mar. Desde este punto el terreno aparece algo mas accidentado por barrancos que tienen direcciones diversas con el nombre de las Cañadas de Orce, hasta la llanura que se llama el Campo de Bugejar. Al Norte se hallan las sierras de D. Fadrique, las de Huescar y las del Castril, que se consideran como dependencias ó grandes estribaciones de la Sierra Segura. La formacion triásica parece que viene á reemplazar á la silúrica, y puede decirse que en esta direccion la influencia de la erupcion de la Sierra Nevada ha perdido su poderío: cosa estraña; siguiendo el camino de Caravaca en el sitio que se conoce con el nombre de Almaciles, que es un anejo de la Puebla D. Fadrique, donde algunos restos de aquella caliza silúrica aparecen en islotes insignificantes y de poca importancia, deja de verse el famoso Picacho de Veleta.

En la sierra de Maria la caliza dolomítica se halla muy accidentada, presentando tajos y grupos de

peñascos sin vejetacion, como en el Maimon; masas de la misma roca aisladas como si estuviesen del todo independientes, algunas de ellas cubiertas de destrozos y bloques calizos; bancos y capas de aquella sustancia caliza, verticales, horizontales ó con una inclinacion mas ó menos marcada, entre las cuales existen como hacinados pizarras, esquistos y otras rocas; pero ocupando las mayores alturas. Sobre estos terrenos que manifiestan haber esperimentado grandes trastornos, vienen los conglomerados, las areniscas conglutinadas y aun las brechas marmóreas, que pueden utilizarse para las artes industriales: en los conglomerados, se encuentran fósiles y otros restos orgánicos. La sierra de María es la última estribacion de la Sierra Nevada y su prolongacion la de los Filabres, y el campo de Bugejar está destinado para separarlas de las otras sierras, que ya corresponden á la formacion de las de Cazorla y Segura.

Tambien pertenecen á la formacion silúrica la sierra de Rayo y sus dependencias siguiendo la línea marcada por la sierra de Colomera, la de Moclin, la de Madrid y la de Parapanda.

Al Sud de la Sierra Nevada el grupo silúrico está representado por la famosa sierra de Gador, á la que sigue la Contraviesa, la sierra de Lujar y despues la de las Almijaras, la de Cásulas, la Tejeda hasta perderse en la sierra de Loja. Esta formacion se estiende por la serrania hasta la punta de Tarifa: el Peñon de Gibraltar es parte integrante de ella segun las relaciones de continuidad y composicion

que de su estudio se pueden deducir. El metamorfismo se descubre con todo su poderío en la sierra de Lújar, cuyas calizas tienen una textura cristalina y compacta, y por muchos puntos aparece el esquisto arcilloso y micáceo. De igual compacticidad participan la Contraviesa y el Cerrajón de Murtas, que por una série de colinas elevadas, y entre las cuales la caliza aparece aislada y cubierta de margas y arcillas, viene á unirse con los esquistos de la Sierra Nevada por la loma de Játar hasta los Bérchules. No es este contrafuerte, que desde Cádiar se atraviesa para dirigirse á Ugíjar, una masa montañosa con grandes escarpes y levantamientos, como se cree generalmente, y se le representa por los geógrafos; es si una série de colinas, que las mas elevadas apenas alcanzan á 500 metros de altitud, las que cruzadas en todas direcciones por barrancos y pequeños valles, ofrecen un aspecto monótono y presentan una aridez marcada á consecuencia de ser el terreno algo salubre.

La cordillera silúrica del Sud de la Sierra-Nevada, separada de la que se halla en los flancos por el rio de Cádiar, ocupa una línea paralela al Mediterráneo, desde Almería á Estepona; destacándose un ramal que desciende directamente del cerro del Caballo, que esquistoso en su orígen, está cubierto por la caliza siluriana, la cual apoya sobre la roca primaria al aproximarse al pueblo del Padul, para enlazarse y seguir con esta misma formacion en la direccion Oeste hasta cerca de Agrón, y luego adquiriendo la de Sud-Oeste en la sierras de las Albu-

ñuelas, viene á unirse con la Tejeda cerca de Játar. Las estribaciones formadas por esta caliza dolomítica ó magnesífera presentan idéntico orígen y su textura y composicion es la misma; así es que las sierras de las Guájaras, la Almijara, la de Cásulas, la de Nerja y la de Alhama hasta reunirse con la de Loja, en todas partes aparece la caliza metamórfica con sus caracteres especiales.

Por la descripcion que acabamos de presentar se comprenderá, cuán estensa é importante es la formacion silúrica en la provincia de Granada; pues como veremos muy luego en ella se encuentran, entre otras, esas masas metalíferas plomizas que han servido en medio de las labores de rapiña, para imponer la ley al mundo minero.

En ninguno de los grupos de la caliza magnesífera metamórfica correspondiente á la formacion silúrica, nos ha sido posible descubrir fosil alguno, apesar de haberla examinado con todo cuidado y escrupulosidad.

FORMACION DEL TRIAS.

Los terrenos triásicos se hallan circunscritos á un corto espacio, puesto que apenas se han reconocido en el interior de la provincia, y sí solo se observan indicados en algunos islotes ó fajas que ocupan los puntos de union con otras provincias limítrofes.

En las vertientes al Norte y al Nor-este de la Sagra, en las sierras de Castril, estribos de las de Ca-

zorla y Segura; se halla la formacion triásica, por sus tres miembros la arenisca, la caliza y la marga con yeso. Hácia el Nor-este se estiende por la Puebla de Don Fadrique hasta Almaciles, separada por el campo de Bugejar de la sierra de María; que en general pertenece á la caliza metamórfica. El buzamiento de esta caliza es hácia el Nor-este y el trias se apoya inmediatamente sobre ella en estratificacion discordante. Sobre la Puebla de Don Fadrique aparece uno de sus miembros en la arcilla oxforditana; pero en Cazorla hasta la sierra de Santo Cristo de Cabrillas, es donde la arenisca se presenta perfectamente desenvuelta, constituyendo colinas de alguna consideracion. Otro de sus miembros, el muschelkalck, se nos ofrece sobre las sierras de Huelma; de suerte que el trias bastante estendido en la provincia de Jaen, sin duda como una dependencia de la gran masa que desde Utiel se prolonga hasta Ubeda en la misma provincia, se halla en la confluencia por el costado del Norte y solo indicado en las sierras de Huéscar, Sierra Seca y Castril. Pudiéramos decir, que el terreno triásico está en estas localidades caracterizado por la abundancia de sal marina ó cloruro sódico; de las famosas salinas de Iinojares, que comprenden tambien las de Bacor, las cuales abrazan muchos kilómetros cuadrados; y que si bien los principales depósitos se encuentran dentro de la provincia de Jaen, en lo administrativo corresponde á la de Granada.

La sierra de Loja contiene tambien una porcion triásica, que viene enlazada con las margas de las

vertientes de Algarinejo, y se prolonga hasta las calizas con amonites de Antequera. Aquí se descubre asimismo una famosa laguna de sal comun cargada de marga, que se halla en Fuente la Piedra, ya en la provincia de Málaga, y sobre el camino que de Loja conduce á Archidona.

FORMACION JURÁSICA.

La formacion jurásica se halla lo mismo que la anterior, bastante circunscrita en el perímetro que abraza la provincia Granadina. Segun Mr. Verneuil la renombrada sierra de Elvira al Nor-oeste de la capital y á unos ocho kilómetros, permanece á esta formacion. La caliza es de color oscuro, metamérfica y en su masa se encuentran embutidos riñones de silex piromaco ó pedernal. Sus lechos descansan sobre una capa de marga, en la cual se descubren restos orgánicos que en otro tiempo tuvieron vida; los amonites son los que mas sobresalen. Algunas veces se descubren en ella impresiones de fósiles bien caracterizados. En varios sitios donde se ha empleado la caliza de esta sierra como piedra de construccion, y que muchas veces se pulimenta, se descubren tallos de encrinites que se refieren á las especies piriformes: los apiocrinites de Miller, tambien se observan; encontrándose entre ellas el elongatus de Lamk y el rosáceus de Miller. En una pilastra de la puerta principal de la Universidad se vé

la impresion de una terebrátula que parece ser la de Thurman. Pudiéramos citar muchos sitios donde se ven las impresiones de fósiles perfectamente caracterizados, pudiéndose reconocer sin grandes esfuerzos los ammonites striatulus y los multicostatus de Sow, el angulatus de Schloth, el buvignieri d' Orb. etc.

Esta caliza de la sierra de Elvira tiene gran cohesion y admite un hermoso pulimento: cruzan por su espesor muchas venas cuarzosas que la hienden en su misma direccion é interrumpe su continuidad. En la falda Sud-oeste y en el punto de inmersion de la caliza en el terreno terciario que la cubre, se halla una hendidura, donde á once metros de profundidad se encuentra una balsa de agua terma permanente, que aumenta en los tiempos lluviosos hasta sesenta centímetros sobre su nivel habitual.

El agua es clara y trasparente, de sabor ligeramente salino y sin olor alguno perceptible: propiedades que conserva aun despues de haber perdido su temperatura.

Dentro de la balsa marca mas 30° centígrados, y esta temperatura es constante para todas las estaciones.

El análisis cuantitativo ha dado en un litro de agua del baño de la sierra de Elvira los factores siguientes.

Sustancia gaseosa á cero granos, perfectamente seca y bajo la presion de 0,760 en centímetros

cúbicos.			37,55
Acido carbónico libre. . . .		14,08	37,55
Aire: oxígeno.. . . .	7,04	23,47	
nitrógeno.	16,43		
Sustancia sólida en un litro de agua...			1 gm.580
Cloruro cálcico. . . .		0,080	
Cloruro magnésico. . .		0,120	
Sulfato cálcico. . . .		0,545	
Sulfato magnésico. . .		0,685	
Carbonato cálcico. . .		0,042	
Carbonato magnésico. .		0,065	
Sílice.		0,030	
Materia orgánica. . .		0,008	
Pérdida.		0,007	
Total.		1,580	

Su densidad, comparada con el agua destilada es :: 1 : 1,008.

Hay además un pozo que dá un agua de olor desagradable por la presencia del ácido sulhídrico que contiene, la cual por el análisis ha presentado los siguientes factores:

Materia gaseosa corregida de temperatura, presion y al estado seco, en un litro. .		41,99 c. c.	
Acido carbónico libre. . . .		23,33	41,99
Aire: oxígeno	5,03	18,66	
nitrógeno. . . .	13,63		

Acido sulfídrico (sulfidrómetro de Dupasquier).		1,14 c. c.
Sustancia sólida en un litro. . . .		0,gm.539
Cloruro cálcico. . .	0,969	
Cloruro magnésico. .		
Sulfato calcico. . . .	0,106	
Sulfato magnésico. . .	0,210	
Carbonato cálcico. . .	0,055	
Carbonato magnésico. .	0,060	
Sílice.	0,024	
Materia orgánica sulfurosa.	0,020	
Perdida.	0,005	
Total.	0,540	

De estos análisis se deduce, que las aguas del baño de la sierra de Elvira son de la clase de las Termales-salinas y las del pozo sulfuroso-salinas.

Otro islote jurásico se reconoce en esta provincia, que empieza en las vertientes de los Trujillos y se estiende por la pedriza de Cartuja cortijo de los Morales, por los Andanillos hasta penetrar en la de Jaen por terrenos de Alcalá la Real. Las capas de caliza contienen núcleos de sílex piromático, y la formacion descansa sobre un banco de marga que constituye la base, y se estiende hasta las calizas magnesíferas silurianas de Colomera y Moclin.

En el llano del Pozuelo, entre la sierra de Elvira y la del Rayo, se descubre un banco de cinco á seis kilómetros de estension y de dos á tres metros de

espesor, formado de brecha calizo-silicéa, unida por un cemento arcilloso: es muy duro y se esplota para piedras de molino de aceite, etc Esta misma brecha de grano mas fino y regular pasando ya á pudinga se esplota al pié del cerro de Moclin, la cual sirve para piedras de molino harinero, de las que se llaman de pan blanco.

DEPÓSITOS TERCIARIOS.

Los depósitos terciarios en forma de conglomerados que aparecen en la provincia de Granada interrumpidos por la caliza magnesífera ya estudiada del grupo silúrico, ó bien cubiertos de una capa sedimentaria de acarreo, que muchas veces corresponde al grupo histórico de Mr La Riviere ó diluvial de Mr. Boué Sobre las vertientes que comprende el Oeste de la sierra Nevada, aparecen bajo una zona geológica mas inferior, que comienza en las canteras del pueblo de Escúzar, y como ondulante sigue apoyada sobre la caliza silúrica por el pueblo de Dilar, el cerro del Trevenque. las colinas del cortijo del Puche, pasa al pié del Dornajo, por debajo de Canales, y recortada sobre el calar de Güejar, se estiende hácia el Norte por la série de colinas que corren por encima de Pinos de Genil ó Pinillos, sigue por Cenes, el cerro del Sol, cerro del Sacro-Monte, Fuente Grande de Viznar ó de Alfacar, Pulianas viniendo á perderse en la falda de Iznalloz al Sud de esta villa: en su curso sigue constantemente la direccion de la caliza metamórfica. Esta serie de

colinas desde Güejar de la Sierra el cerro del Sol próximo á Granada, constituye la margen izquierda del rio Genil.

Otra estribacion es la que viene representada por la margen derecha de este rio, siguiendo por el camino de los neveros, Monachil, Huetor Vega hasta la Zubia, sigue despues por Cajar, Dilar para perderse en la vega de Granada,

Estos conglomerados de color rojo arcilloso suelen alternar con areniscas, teniendo muchas veces una potencia que alcanza á cien metros, y en ellos se vé un conjunto de bloques rodados esquistosos, phylade, trozos de serpentina, cuarzo y quijo todo unido por un cemento arcilloso. La arenisca de color amarillento aparece por bajo el púlpito de Canales y en el castillo de Güejar; tambien se descubre en los llanos del Puche y mas blanca en las vertientes de la dehesa de Alfacar mirando á Huetor Santillan. Hacia el Padul se observa que los conglomerados terciarios forman varias colinas que cubren la base del cerro que se designa con el nombre de Suspiro del Moro. De manera, que encontramos á los conglomerados rojizos, rodeando los llanos de la Malá y del Temple, hasta Agron y Cacin, siguiendo para venir á apoyarse en las últimas vertientes de la sierra de Loja.

En las estribaciones que forma la caliza magnesífera de la Peza y Lugros, descubrimos tambien estos mismos conglomerados arcillosos alternando con aquella arenisca, que siguen por Beas, y se estienden hasta el cortijo de Rias, los llanos de Diez-

ma y sobre Guadix, descubriendo hasta Graena y Purullena.

En Potrera por bajo de los pueblos de Lugros y la Peza entre los conglomerados y la caliza metamórfica de la formacion silúrica, existe un banco de brecha que sirve para piedras de molino harinero, de las llamadas bazas, y al bajar de *B*ogarre á Purullena en el barranco de Panaderías, se esplota otro banco de una pudinga calizo silícea con el cemento arcilloso calizo, con el que se construyen piedras de molino de las llamadas de pan blanco.

En Graena brota el agua entre dos colinas de aquellos conglomerados arcillosos de color rojizo, y mana de tres manantiales que se llaman el Fuerte, la Teja y la Tejilla. En 1845 se practicaron para el médico director de aquel establecimiento de baños los respectivos análisis; pero este buen señor luego al darlo al público, suprimió la parte gaseosa, tal vez porque se creyese que su presencia para nada influia en la accion terapéutica de las aguas, y luego alteró tambien la medida y peso que estaba arreglada al sistema decimal, segun está mandado por la superioridad, formando con sus cuartillos y sus granos una cosa, que á la verdad, no sé si guarda relacion con los resultados que obtuve.

El agua del baño fuerte marca 42 grados centígrados y sujeta á la análisis cuantitativa, ha dado los factores siguientes:

Materia gaseosa en un litro de agua del baño fuerte, reducida á cero grados, perfectamente seca

y bajo la presion de 0,760, representada en centímetros cúbicos. 60

Acido carbónico libre.		20	60
Aire: oxígeno.	10,8	40	
nitrógeno.	29,2		

Sustancia sólida en un litro . . . . 2 gm. 70

Sulfato magnésico. . . .	0,40
Sulfato cálcico.	0,98
Carbonato magnésico. .	0,18
Carbonato cálcico. . .	0,87
Cloruro cálcico y magnésico.	indicaciones.
Alúmina	indicaciones.
Oxído de hierro.	0,10
Materia orgánica estractiva	indicaciones.
Sílice.	0,12
	2,65
Pérdida.	0,05
Total.	2,70

No he podido repetir los análisis de las otras aguas de Graena, aun cuando me consta que contienen los mismos factores, variando tan solo en sus respectivas proporciones.

Siguiendo luego hácia el pueblo de Purullena se descubren iguales conglomerados arcillosos, que constituyen profundos barrancos, algunos de considerables alturas y llegan hasta 200 metros. Desde el pueblo de Darro descienden los barrancos del

Muerto, del Genil, del Magrús, y en el centro del pueblo el de Canalones. De suerte, que esta tercera zona geológica se estiende, circumbalando la estepa de Guadiz y de Baza. Con efecto, siguiendo la márgen izquierda del rio de Guadix, despues de haberse reunido con el de Fardes, se descubren las arcillas endurecidas alternando con la arenisca y apoyándose en la caliza desde la falda Nor-este del Puntal de Bogarse hasta donde concluye el cerro del Mencal por encima los baños de Alicun de Ortega, cubriéndola algunas veces, en términos que aparece como si estuviese aisladó. En Villanueva de las Torres, llamado tambien Don Diego, se descubren estas masas terciárias, que siguen hasta Hinojares, y por muchos sitios están cubiertas de una capa de acarreo, que penetra en la provincia de Jaen y se estiende por Montejicar y Guadahortuna.

En las últimas estribaciones de las sierras de Castril, Huéscar y Cúllar, aparecen las orillas conglomeradas, muy duras y pertenecientes tambien á la formacion terciaria. De modo que estos conglomerados rojizos, cuya potencia alcanza algunas veces á 100 y 150 metros, descansan sobre las calizas en todo lo que corresponde á esta provincia, cubriendo muchas veces la mayor parte de esta formacion; así como la caliza está apoyada sobre el terreno primario. Suponiendo un corte geológico que partiendo del Picacho de Velete, pase por el cerro del Trevegne hasta el centro de la Vega, encontraremos la roca eruptiva de naturaleza porfídica que consti-

tuye en centro ó núcleo; causa del levantamiento y cuya fuerza impulsiva no llegó á romper la corteza ó envoltorio. Sigue la roca esquistosa que sirve de cubierta á aquella, sobre esta en órden descendiente está la caliza magnesífero del grupo silúrico, la cual á su vez viene cubierta hasta cierta altura con los conglomerados rojizos; descendiendo hasta las partes bajas que las constituyen un terreno diluvial ó de acarreo.

Por el costado del Sud de la Sierra-Nevada se presentan estos mismos conglomerados rogizos, ocupando una estension de 18 ó 20 kilómetros y embutidos entre una parte de la Sierra de Lújar con su continuacion la Contraviesa y la espresada Sierra-Nevada. En esta porcion de terreno se ven una série de colinas arcillosas y con escasa vejetacion, cruzadas de barrancos que no tienen direccion alguna bien determinada, y que principian á indicarse al dejar el Puerto de Jubiley para seguir sobre ambas márgenes del rio por la venta de Torvizcon, adquiriendo todo su desarrollo y mayor potencia desde Cádiar á Ugíjar. La vejetacion es en todos estos terrenos conglomerados tan insignificante, que presentan una aridez particular; pero aquí como en todas las demás localidades, se descubre la presencia del cloruro sódico con mas ó menos abundancia, y se nota en las capas que vienen á pasarse sobre los conglomerados terciarios y en las aguas salobres de la rambla de Repens, que casi siempre se infiltran entre las arenas.

En el barranco del Baño, que viene á desaguar en

la rambla de Cástaras y como á un kilómetro de este pueblo, existe el abundante manantial que surte los baños antes conocidos por baños del Piojo, y hoy día con el nombre de baños de la Salud.

La temperatura de este agua es la de 24 grados centígrados. El agua al salir del manantial es clara, trasparente y sin olor alguno característico: propiedades que conserva aun despues de haberse enfriado. Su sabor es algo soso y apenas brota del nacimiento, deja unos copos de color de yema de huevo, que cubren el cauce por donde corre, y aun las paredes del cuarto ó cueva destinada para bañarse: estos copos en pequeña cantidad, se depositan en el fondo de las vasijas donde se conserva por algun tiempo.

Sustancias gaseosas separadas en un litro de agua de los baños de Cástaras, despues de hechas las correcciones debidas. . . . . 57,55 c. c.

Acido carbónico libre. .	14,08	57,55
Aire: óxigeno	7,04	
nitrógeno.	16,43	

Sustancia sólida separada de un litro de agua y analizada cuantitativamente 2,gm. 500

Carbonato de cal . . .	1,070
Carbonato de magnésia.	0,540
Carbonato de hierro. .	0,058
Cloruro cálcico . . .	0,188
Cloruro magnésico . .	0,092
Sulfato de cal. . . .	0,290
Sulfato de magnésia.. .	0,180

Sílice.	0,111
	2,496
Perdida.	0,004
Total.	2,500

Densidad del agua comparada con el agua destilada como 1:1,008.

La sustancia sólida de color de yema de huevo que el agua deposita es el hidrato de sesquióxido de hierro.

En todos los terrenos que pertenecen al grupo terciario se encuentran restos orgánicos al estado fósil, que los caracterizan de una manera indubitable. En la formacion que se halla mas inmediata de la Sierra Nevada y que se apoya sobre la caliza metamórfica, se reconocen el pecten pleuronectes de Lamk, y un detritus de estos restos muy confusos en Escuzar y Montefrio.

En terrenos de Monachil se ven con frecuencia los corales, los balanus, los pecteus, la turritela, el dentalium y otros que aparecen en varios puntos. Sobre los llanos de Púche se descubren tambien los pécteus, los corales, sérpulas y caryphyla, donde se hallan bastante diseminados. En Alfacar se encuentra la ostrea crassísima de Lamk, el dentalum fossile de Liu y al clypeaster altus de Lamk; asimismo se descubre en el ballé de Lecrin y unidos a los péctenes en la cantera de Talará.

Sobre Villanueva de las Torres [illegible] Don Diego apa-

rece la misma ostrea crassisima, el spondylus, pectenes, terebrátulas y otros fósiles, pudiéndose reconocer en Sierra-seca, en las vertientes de la Sagra y en la sierra de Maria.

Algunas veces se reconoce la arenisca en capas horizontales formando montecitos, y cubierta en parte por las margas yesosas. Esta formacion se descubre próximo á la Malá, donde las capas de arena conglutinada vienen tapadas por las margas yesosas, para circundar una parte de la estepa diluvial que corresponde á la vega de Granada. Asimismo se observa constituyendo la base sobre que descansa la capa yesosa que pertenece á la Hoya de Baza, y se vé en las vertientes de las sierras de Huelma en la provincia de Jaen, para descender por una gradacion succesiva hasta el espresado pueblo de Pedro Martinez y Villanueva de las Torres y Don Diego. Estos depósitos están en parte cubiertos por el grupo histórico y por los aluviones, y corresponponden probablemente al terreno plioceno de Lyell en algunos puntos están tan caracterizados como cerca de la Malá. en la fuente de San Juan en Baza, que vienen representados por una capa, que en esta última localidad va á descomponerse cerca de Zujar, en las cuevas de la Arena, que en la misma, y en otra corre sobre las siete Fuentes, Peñas rodadas y otros sitios característicos en la propia jurisdicción de Baza. En Purullena se encuentra la arenisca alternando con la arcilla que constituye los conglomerados rojizos, observándose muchas veces una especie de gris de color verde rojizo, que

sirve de asiento á las margas. Entre estas capas de arenisca se descubren restos fósiles y detritus de séres que han vivido.

Entre el grupo terciario existe una capa de arcilla, que ocupa la base de la formacion, y se prolonga por todos los terrenos donde aquel tiene alguna estension. En los tiempos lluviosos el agua se infiltra hasta alcanzar esta capa impermeable, y ha sucedido en diferentes épocas y aun en el dia, que los terrenos superiores se resvalan, arrastrando en pos de sí árboles, casas y edificios de alguna consideracion. Citaremos algunos resvalamientos acaecidos en las Albuñuelas, pueblo del valle de Lecrin, en algunos puntos de la Alpujarra, en Don Diego y el notable que tuvo lugar en Moclin hace cinco ó seis años y que llamó la atencion de todas las personas instruidas, porque fué uno de los mayores que se han conocido.

TERRENO DE ALUVION.

Considerando el conjunto de nuestra provincia sobre todo en la parte que corresponde al Norte y al Oeste, es decir, en la porcion que separa la Sierra Nevada, podemos decir que existen dos grandes estepas de acarreo que están representadas por la vega de Granada, los llanos de la Malá y del Temple, con los de Lachar hasta la vecina ciudad de Loja, y la que abraza el valle de Guadix y la Hoya de Baza. Dos grandes depósitos encerrados dentro de la caliza, en general dolomitica y metamórfi-

ca, y circundados de los conglomerados rojizos terciarios, con restos fósiles que se apoyan sobre ella.

La vega de Granada, limitada al Sud-oeste por las colinas de arenisca y margas con yeso de Montevive y la Malá, separan al parecer á la estensa llanura llamada del Temple, donde se reconoce un suelo, que sin grandes esfuerzos científicos se puede formar la conviccion que estos terrenos fueron en otros tiempos fondos de algun mar. Es en verdad una cuenca cerrada por montañas enlazas entre sí, que alcanza á Cacin y Alhama, y sigue por sus sierras hasta Loja; mientras que por la parte opuesta viene limitada por la vertiente de la sierra de Cogollos é Iznalloz, la del Rayo y la de Colómera, las de Moclin y la de Madrid, Parapanda y Montefrio hasta descender á Huetor Tajar. En general, esta llanura está deprovista de arbolado, sobre todo en los llanos del Temple, venta del Salar y Lachar; pues solo en las orillas de los rios, en algunos arroyos y en las márgenes del Genil es donde existen alamedas mas ó menos pobladas. Las plantaciones del olivo se encuentran limitadas en las vegas propiamente tales, y con especialidad en la de Granada hasta una faja, que principia á la entrada de Güejar Sierra, baja por el pueblo de Pinillos, sigue á Monachil, la Zubia, Huetor Vega, Dilar, Alhendin, Gabia Santa Fé, el Soto, pasa al Sud de Pinos Puente y Atarfe, sigue por Pulianas, Nivar, Viznar, Huetor Santillan para venir á Jesus del Valle y concluir en Quéntar. El monte alto se encuentra en lo que cons-

tituye los montes de Granada, y en las sierras de Baza, Castril, Huescar, la Puebla, etc.

Caracteriza la formacion marina de esta estepa, los grandes depósitos de Cloruro sódico de la Malá y Loja, los cuales están representados en varios puntos por muchas fuentes salobres, llamadas espumaderos; entre otros citaré los que se encuentran en Cacin hasta el número de cinco, los del Salado, los cinco ó seis nacimientos en los alrededores de la Malá, etc. En los montes de Granada existe otro en jurisdiccion de Colomera en un islote yesoso que alcanza hasta cerca de Benalúa de las Villas, donde hay una fuente salada, de la cual toma el nombre un riachuelo y el cortijo del Saladillo. Hacia el cortijo de don Pedro y sobre el límite de la provincia de Jaen en la direccion de Alcalá la Real.

La masa silurianá que divide el páramo Granadino en dos partes, desciende desde el Calar de Guejar por la Peza y Huetor Santillan, pasa uno de sus brazos por el cerro de las minas en el cortijo de Rias término de Diezma, los ya indicados Dientes de la Vieja para unirse con la sierra de Arana. Todo esto constituye una poderosa estribacion que viene á perderse en la cuerda de Cardela para confundirse con las últimas vertientes de las sierras de Huelma, ó por Piñar y Campotejar con las que descienden del Alta-Colomba.

La parte mas profunda de este páramo, es lo que constituye la verdadera vega de Granada, que antes hemos limitado por medio de una faja dentro de la

que se hallan las grandes plantaciones del olivo y de la vid

El sedimento de la vega que constituye el subsuelo, está compuesto de arcillas, margas y arenas en capas correlativas, sobre las que descansa la tierra de labor, que en algunos puntos tiene treinta centímetros de espesor, mientras que en otros pasa de sesenta: esta tierra es rica en humus y tiene en general todas las condiciones apetecibles para un buen cultivo Sin embargo, hay sitios como en el término de Armilla y en las huertas de Rio-viejo donde la tierra es mas ligera, por que está mas cargada de arena; al paso que en otros como en la mayoría del pago de Jaragüit, y sobre todo en el pago de Girarroman, donde es muy arcillosa y está dotada de mayor compacticidad, siendo en general tierra de primera calidad.

Dejando la vega para dirijirse al Sud-oeste, despues de atravesar un islote de arenisca conglutinada formada por los llamados llanos de Armilla, se sigue por una parte de la vega de Alhendin y Gabia la grande: desde el momento que dejamos á este pueblo, el terreno se eleva gradualmente en medio de sedimentos diluviales formados de capas de arenisca y margas con yeso, hasta llegar cerca de la Malá, donde se descubren las margas yesosas saliferas, las cuales están dominadas por el cerro de Montevive, donde, sobresalen los conglomerados rojizos.

En la Malá existe una fábrica de sal marina perteneciente al Estado, multitud de fuentes saladas que

se llaman espumaderos. Las aguas que en corta cantidad corren por los barrancos del Lobo, del Tejar y del Jaque, están cargados de sal comun, y en toda aquella vasta llanura que abraza en su mayor longitud una estension de 30 á 32 kilómetros se observa que predomina la marga y la arcilla, dando al suelo una aridez particular, sobre todo en los años poco lluviosos. Por todas partes se notan manifestaciones del cloruro sódico; la tierra es blanquecina, compacta y se agrietea por la calor. Despues de un dia de lluvia se indica la sal en muchos sitios, presentándose unos manchones blanquizcos, formados por pequeñísimos cubos del espresado cloruro, que al evaporarse el agua ha cristalizado. Todas estas llanuras comprendidas desde la Malá, Ventas de Huelma, Cacin, siguiendo hasta cerca de Loja, donde existe otra fabrica de sal tambien del Estado, estendiéndose por Láchar y la venta del Salar, forman un estenso depósito, que abraza asimismo la vega de Granada, que sin duda alguna, fué fondo de algun mar, cuyo desagüe debió verificarse siguiendo del curso que hoy señala el rio de Genil. La parte de la vega ha sufrido demudaciones por causa de fuertes aluviones mas recientes, que han bajado su fondo, haciendo que adquiera el subsuelo una fisonomia diferente. Los grandes barrancos que dependen de la Sierra-Nevada, los distintos rios que en ella toman origen, han debido demudar esta parte del páramo, arrastrando los materiales que constituian el espresado fondo, y dejando en su lugar los detritus que conducian en su curso,

sueltos é incoherentes en unos sitios mas ó menos conglutinados por un cemento en otros; pero siempre recordando la naturaleza de las montañas de donde procedian. Asi es, que al examinar el subsuelo de nuestra vega se hallan bloques de esquistos con granates, arenas calizo-silíceas, restos de serpentina en todo aquel terreno que ha podido estar bajo la influencia del rio de Genil. En todos los demás rios predomina la caliza, y á ella se debe mas principalmente el carácter del terreno Podemos decir que el verdadero fondo de la vega granadina, no tiene materiales propios, sino que representa las inundaciones que han podido tener lugar, ya por abundantes lluvias, por el derretimiento ó fineacion de grandes depósitos de nieve, ó por ambas causas á la par. Por esta razon lo que nosotros hemos designado con el nombre verdadero de vega, goza de una fertilidad, que bajo ningun concepto puede compararse con la parte de llanura que corresponde al Temple.

Existe en la Malá unos baños medicinales de la mayor importancia bajo cualquier aspecto que se consideren, los cuales debieran estar dotados por la provincia, á fin de que adquiriesen todo el desarroyo posible en beneficio de la humanidad doliente.

Dos son las fuentes que sirven de base á estos baños: la primera llamada el Baño ó Fuerte, proviene de los surtidores principales de diferente temperatura, y que nacen del fondo de la charca. Uno de ellos marca 28 grados y el otro 51 grados

de la misma escala: término medio resulta el baño con una temperatura constante de 28 grados.

Analizada este agua cuantitativamente ha dado los factores siguientes:

Sustancia gaseosa en un litro, hechas las correcciones debidas . . . . . 90,0 c. c.

Acido carbónico libre.	10,0	
Aire: oxígeno.	21,6	90,0
nitrógeno.	59,4	
Sustancia sólida en un litro . . .		1 gm. 530
Cloruro sódico.	0,023	
Cloruro magnésico. . .		
Carbonato cálcico. . .	0,450	
Carbonato magnésico. .	0,113	
Sulfato cálcico. . . .	0,240	
Sulfato magnésico. . .	0,250	
Sílice	0,550	
Alúmina.	0,095	
Materia orgánica. . . .	0,024	
	1,527	
Pérdida	0,003	
Total	1,530	

Densidad como 1: 1,001.

El otro manantial presenta una temperatura constante de 16 grados cubiertos de la escala centígrada.

Un litro de agua de este manantial que se conoce

con el nombre de la Enriqueta, ha dado en sustancia gaseosa despues de hechas las correcciones debidas . . . . . 90,0 c. c.

Acido carbónico libre. . . .	50,0	90,0
Aire: oxígeno.	14,4	
nitrógeno.	40,6	
Materia sólida en un litro		3 gm. 525
Cloruro sódico	0,210	
Cloruro magnésico. . .	0,450	
Sulfato de magnésico. .	0,625	
Carbonato cálcico. . .	0,875	
Carbonato magnésico. .	0,355	
Alúmina.	0,150	
Materia orgánica. . . .	0,067	
	3,517	
Pérdida.	0,008	
Total.	3,525	

Densidad como 1; 1,003.

Existe además otro manantial que no he estudiado, y por lo tanto no he practicado el análisis.

Dejando los llanos del Temple y despues de haber atravesado el rio de Cacin, se pasa como unos tres ó cuatro kilómetros, donde se reconoce la caliza dolomítica, y despues aparece la ciudad de Alhama en la falda de un cerro, cuya base consta de la espresada caliza. Los terrenos que rodean á esta poblacion pertenecen al grupo terciario, y vienen recostados sobre aquellas calizas, las cuales des-

cienden de la sierra Tejada. En el sitio llamado la Alcaiceria, que puede estenderse hasta cerca de Zafarraya, se reconoce la formacion lacustre perfectamente caracterizada.

De suerte, que en esta localidad se descubre uno de los pisos del terreno terciario, compuesto de formaciones marinas, lacustres y terrestres, que corresponde al plioceno ó sub-apenino.

En una hondonada, al pié del cerro en que se halla edificada la ciudad de Alhama, como á unos dos kilómetros de ella y junto al rio de Marchán ó de Alhama, están los tan justamente ponderados baños medicinales termales, conocidos con el nombre de baños de Alhama de Granada. Su temperatura es la de 45 grados de la escala centígrada.

El análisis cuantitativo ha dado los siguientes factores.

Sustancia gaseiforme en un litro de agua despues de haber hecho las correcciones debidas. 51,42 c. c.

Acido carbónico libre.	25,25	
Aire: oxígeno	6,96	57,55
nitrógeno	20,91	
Sustancia sólida en un litro de agua.		0,gm. 677
Carbonato de cálcico	0,154	
Carbonato de magnésico.	0,058	
Bi-Carbonato cálcico	0,210	
Bi-carbonato magnésico	0,168	
Cloruro cálcico	0,021	
Cloruro magnésico	0,064	
Sílice	0,012	

Materia orgánica resinoidea. Materia orgánica nitrogenada.	0,007
	0,674.
Pérdida.	0,003
Total.	2,70

Densidad como 1:1,005.

Segun lo que acabamos de esponer, separa la vega granadina de los llanos de la Malá y del Temple, las colinas terciarias que enlazan con el cerro de Montevive, y los sedimentos que la forman provienen de los detritus de la sierra y sus contrafuertes, arrastrados por los grandes aluviones y depositados en los sitios bajos en capas paralelas y horizontales, en virtud del reposo que debió seguir á aquellas inundaciones. La ciudad de Granada tiene su asiento en la falda de aquellas colinas terciarias formadas de los conglomerados rojizos, que vienen á confundirse con las capas de aluvion. Se halla situada sobre tres colinas, decendiendo hasta la vega, en la parte que corresponde á la poblacion moderna. Surten á la ciudad las aguas del Genil incorporado con las que conduce el Aguas-blancas, las del rio Darro y las de la Fuente-grande de Viznar: además, las aguas de la Fuente-nueva, la renombrada fuente del Avellano, las del Darrillo y alguno que otro manantial de poca importancia. En este momento se está proyectando el conducir las aguas del rio Genil antes de que se reuna con el de Aguas-

blancas. Este proyecto quedará probablemente sepultado en el olvido, como todos los pensamientos que se conciben para impulsar ó mejorar las condiciones y riqueza de esta población.

Los análisis de todas las aguas que surten á la ciudad de Granada, es como sigue:

Agua del rio Genil tomada en la acequia Gorda frente el tomadero de la fábrica de bayetas al principiar el camino que conduce al pueblecito de Cenes:

Un litro de esta agua, ha dado las sustancias gaseosas, corregidas de temperatura, presion y estado higrométrico siguientes, representadas en centímetros cúbicos: 190,0

Acido carbónico libre. . . .	58,0	
Aire: oxígeno.	28,0	190,0
nitrógeno.	104,0	

Sustancia sólida en un litro de agua.		0,grm. 104
Carbonato cálcico.		0,060
Carbonato magnésico.		
Sulfato cálcico.		0,025
Sulfato magnésico.		
Cloruro cálcico.		0,015
Cloruro magnésico.		
Sílice (indicaciones).	0,004	
Total.	0,104	

Agua del Genil antes de incorporarse con el rio Aguas-blancas.

Sustancia gaseosa despues de hechas las correcciones debidas, aislada en un litro de agua. 61,0c. c.

Acido carbónico libre. . . .	6,0	61,0
Aire: oxígeno	41,5	
nitrógeno.	45,5	

Un litro de agua ha presentado solamente, de sustancia sólida. 0,grm. 010

Este residuo sólido contiene cloruros, sulfatos y carbonatos en su mayor parte, abundando la cal mas que la magnesia, careciendo de silice y con leves indicaciones de materias orgánicas.

Las aguas del rio Darro sujetas al análisis, han presentado los factores siguientes:

Sustancia gaseosa en un litro de agua despues de las correcciones debidas. . 105,0 c. c.

Acido carbónico libre. . . .	10,0	105,0
Aire exigeno.	21,0	
nitrógeno.	74,0	

Materia sólida en un litro. . . . o,grm. 072.

Cloruro de cálcico y magnesio. . .	0.20
Sulfato de cal y magnesia	0,015
Carbonato de cal y magnesia. . .	0,050
Oxido de hierro.	0,005
Silice (indicaciones).	0,002
Total.	0,072

Agua de la Fuente-nueva.

Sustancia gaseosa aislada en un litro despues de

haber hecho todas las correcciones consiguientes . . . . . 250,0 c. c.

Acido carbónico libre. . . .	100,0	
Aire: oxígeno.	112,8	250,0
nitrógeno.	112,8	

Sustancia sólida estraida de un litro de agua. . . . . 0. gram. 504

Carbonato cálcico. . .	0,021	
Carbonato magnésico. .	0,033	
Sulfato cálcico. . . .	0,085	
Sulfato magnésico. . .	0,170	
Cloruro cálcico.		0,082
Cloruro magnésico . . .		
Silice.	0,028	
	0,498	
Pérdida.	0,006	
Total.	0,504	

Esta agua al salir de la fuente tiene 16°,4 cent., y su densidad es como 1:1,002.

El agua de la fuente de Viznar, llamada agua de Allacar ó Fuente-grande, ha dado los factores que siguen.

Materia gaseosa con las correspondientes correcciones. . . . . 75,0. c c.

Acido carbónico libre. .	20,0	
Aire: oxígeno.	14,0	75,0
nitrógeno.	41,0	

Materia sólida en un litro. . . . . 0. grm. 284.

Sulfato de magnésico. .	0,016
Oxido de hierro. . . .	indicaciones
Sílice	0,008
	0,178
Pérdida	0,007
Total	0,180

Agua de la fuente Agrilla. Este manantial que se halla aun mas arriba de la fuente del Avellano, se le han atribuido virtudes medicinales. Es clara, trasparente, sin ningun sabor perceptible; su temperatura es de 17°,3 centigrados y de ánfola en reposo al contacto del aire no se altera, ni pierde su diafanidad.

El análisis presenta los factores siguientes:

Sustancia gaseiforme en un litro de agua despues de las correcciones debidas. . . . 37,4 c.c.

Acido carbónico libre . . .	16,2	37,4
Aire: oxígeno.	5,3	
nitrógeno	15,9	

Sustancia sólida en un litro . . . 0 gm. 175

Cloruros de calcio y magnecio.	indicaciones.
Carbonato cálcico. . .	0,068
Carbonato magnésico. .	0,060
Sulfato cálcico. . . .	0,016
Sulfato magnésico. . .	0,012

Cloruro cálcico. . . .	0,020
Cloruro magnésico. . .	0,025
Sulfato cálcico. . . .	0,024
Sulfato magnésico. . .	0,050
Carbonato cálcico. . .	0,080
Carbonato magnésico. .	0,065
Sílice.	0,010
Oxido de hierro. . . .	0,007
	0,279
Pérdida.	0,005
Total. . .	0,284

Agua de la fuente del Avellano: el agua de esta fuente goza de gran celebridad entre los granadinos.

Sustancia gaseosa en un litro, hechas las correcciones debidas . . . . . 50,0 c. c.

Acido carbónico libre. . . .	20,0	50,0
Aire: oxígeno... . .	7,5	
nitrógeno.	22,5	
Sustancia sólida en un litro . . .	0 gm. 180.	
Cloruro cálcico . . .	0,025	
Cloruro magnésico. . .		
Carbonato cálcico. . .	0,066	
Carbonato magnésico. .	0,405	
Sulfato cálsico. . . .	0,020	

Sílice.	0,009
	0,169
Pérdida calculada. . .	0,003
	0,169
Corresponde á los cloruros .	0,006
Total.	0,175

Entre la fuente del Avellano y la Agrilla se encuentran varios resumaderos; pero uno de ellos algo mayor, se ha designado con el nombre de fuente de la Salud. El análisis acusa los mismos factores casi en iguales proporciones del agua de la Agrilla. De agua se puede inferir, que todas estas fuentes no son otra cosa que filtraciones de la acequia de la Alhambra que pasa por la parte superior del cerro.

Para formar una idea siquiera aproximada de cuanto llevamos espuesto acerca la geognosia de esta parte de la provincia, considérese á la masa porfídica como cubierta por el terreno micáceo esquistoso, al traves del cual suele aparecer en muy pocos puntos la erupcion dioritica representada por la serpentina. Biene recomada sobre el esquisto la caliza dolomitica silúrica y metamórfica, siguen luego los conglomerados rojizos, en cuya falda se halla la capital, continúa con la vega, mas adelante las capas horizontales de arenisca, las margas y

yesos saliferos de la Malá, la formacion terciaria de Escuzar; para concluir en la formacion lacustre sobre la ciudad de Alhama. Tal es el corte geológico que pudiérambos representar gratificadamente.

La segunda parte de la estepa Granadina comprende la cuenca de Guadix, donde se encuentran capas de arcilla y arena paralelas entre sí, con bastante dureza; las cuales permiten construir habitaciones donde viven la mayoria de los habitantes de muchos pueblos; y aun aquellas personas que pueden gozar de ciertas comodidades: estas viviendas se designan con el nombre genérico de *cuevas*: he visitado algunas en Purullena, Fonelas, Don Diego, Cullar de Baza y sobre todo en Benamaurel, que pareceria, indudablemente, exagerada si hiciera una descripcion minuciosa de cuanta estencion y comodidades reunen aquellas moradas subterráneas. La mayor parte de los pueblos del Obispado de Guadix y aun los barrios altos de esta ciudad, contienen un gran número de estas cuevas, que por otra parte presentan en general todas las seguridades apetecibles.

Y por cierto que debo rechazar, ahora que se presenta una ocasion propicia, una idea muy comun y aun generalizada entre los estranjeros que visitan estas provincias meridionales, y hacen sus apuntes de viaje con excesiva ligereza.

No son siempre la gente pobre y los jitanos, que á la manera de Trigolitas viven en estas cuevas. Mas de una vez durante mis escursiones, he sido alojado en estas cuevas, donde he recibido la hospi-

talidad propia de los españoles, y peculiar el carácter andaluz, y sin temor de que ningun estranjero pueda reprocharme, diré que he encontrado en estas cuevas, cuanto se puede desear en medio de una ciudad populosa, y sus dueños representaban fortunas, que ya quisieran tener algunas personas que en las capitales de provincia pasan por hombres ricos.

Entre las capas de arenisca conglutinada y las de arcilla margosa, se encuentra otra de arena deleznable, cuyo color varia entre el verde y el rogizo, presentándose tambien algunas capas que le tienen algo amarillento. En medio de los terrenos de acarreo y los conglomerados terciarios, existen multitud de barrancos que deben su origen á la influencia de las aguas, cuyas rápidas corrientes han socabado algunos sitios hasta presentar cortes de 87 metros de altura. Entonces se descubren entre estas capas los detritus esquistosos y micáceos, los destrozos de la caliza metamórfica producto de las montañas que los dominan, los que arrastrados por los grandes aluviones se han depositado despues en medio de un mas sosegado y tranquilo. Entre los diferentes barrancos que pudiéramos indicar debemos hacer mencion del barranco del Magrús al bajar la cuesta de Diezma, por los caprichos que la naturaleza ha labrado por medio de la erosion de las aguas, y por los espacios que se encuentran á la manera de estudiados albergues; pero colocados en forma de pisos uno sobre los otros simétricamente, hasta el número de cuatro; todo en el corte de aquel conglomerado arcilloso.

La Hoya de Baza limitada por las sierras de Baza, Lucar, Gullar, la sierra de Enmedio ó de María, las de Huescar y las de Castril, presenta en general una formacion análoga á la de Guadix, y aun parecida á los de los llanos del Temple en Granada. Allí tambien se descubre una série de colinas que la circunde, apoyadas sobre la caliza dolomítica, compuestas de conglomerados rojizos, formados de bloques erráticos de pizarra, serpentina y guijo, unido todo por medio de un cemento arcilloso, las cuales son en general muy estériles para la agricultura, y ofrecen gran dureza; en términos que los habitantes de aquella comarca escavan en ellas, como hemos dicho, sus viviendas.

En el centro se halla el gran valle con una inclinacion marcada y preceptible hácia el rio de Baza, surcado no obstante de barrancos y cañadas, no tan profundos como los hemos observado en Guadix, los que tienen direcciones variables y no siguen regla ni órden alguno. La tierra está compuesta de arcilla, arena y cascajo, siendo en general muy permeable; de tal suerte, que el agua se infiltra con notable prontitud, por cuya razon presenta un suelo sumamente árido y el conjunto tiene el aspecto triste y desconsolado. Al examinar los barrancos se ve, que la arcilla está en capas delgadísimas en muchos sitios, al paso que en otros alcanza hasta 0,25 centímetros de espesor, y hay localidades que llega á tener hasta un metro; luego sigue la arenisca de carácter calizo, la que en general suele tener una potencia de uno á tres metros, todo esto alternan-

do con capas de cascajo y arena. Esta formacion representa una superabundancia de arena mas ó menos conglutinada y de cascajo, lo cual constituye un todo de grande porosidad, que á la manera de filtro deja pasar las aguas de las lluvias vivificadoras, con excesiva velocidad. La misma formacion se estiende á todos los senos del páramo, en los llanos de Huéscar y en Castillejar y en los de Galera y Cúllar.

Llama la atencion del observador, la notable capa margo-yesosa salífera, que tanto abunda en la Hoya de Baza, y que llega á estenderse hasta el llano llamado desierto de Jauca. Este poderoso banco está compuesto de yeso terroso y hojoso, y ademas de yeso especular, que sobre sale en todas aquellas localidades, constituyendo pequeñas colinas, que por gradaciones sucesivas é imperceptibles llegan á una altura respetable sobre la ciudad de Baza.

El cerro de Javalcol dependiente de la Sierra de Baza, con la meseta de Zújar, son los que cierran aquel circo, interceptando la comunicacion entre los sedimentos de Guadix y la Hoya de Baza. Los conglomerados calizos brechiformes que se reconocen desde la Venta del Baul hasta Zújar, vienen á constituir una capa de gran potencia, interrumpida solamente por los bancos de caliza dolomítica, que deprendiéndose de la Cordillera de Baza, cubren en la parte que aparece la depresion el banco de la indicada brecha. Es innegable, que la mayor parte del desagüe de aquellos dos grandes páramos debió verificarse en la direccion que lleva hoy el rio Gua-

diana menor, siguiendo las respectivas de los rios de Guadix y de Barbata.

Entre las capas de cascajo y arena son muy notables las dos que corren sobre la ciudad: la primera que ocupa el piso inferior tiene su punto de partida en la fuente de san Juan y con la posicion horizontal corre hacia el Nor-oeste para reaparecer en varias colinas cerca del pueblo de Zujar, donde se reconoce ya en completa descomposicion. Esta capa constituye una pudinga formada de sílice en dos ó tres de sus variedades, serpentina al estado de ofito, unido todo por un cemento calizo-arcilloso, que en ciertos sitios desaparece la sustancia que los une, para adquirir cierta soltura, como se observa en las cuevas de la Arena, donde esta capa se ha subdividido en otras menores; pero ofreciendo los mismos detritus de rocas, acompañados de restos de conchas fósiles.

La segunda capa se halla mas elevada, corre tambien en sentido horizontal sobre las siete Fuentes, Peñas Rodadas y otros puntos, que se descubre sin esfuerzo en la superficie del terreno. Es otra pudinga que consta de los mismos destrozos de rocas unidas por medio del propio cemento calizo-arcilloso; empero parece que la arcilla predomina, porque tiene en su conjunto un color bermejo y recibe un hermoso pulimento.

A poca distancia de la ciudad y en la direccion Norte, se encuentra un sitio llamado Fuente-Tapia, donde se reconoce una capa de bucardos ó corazones rayados, los que vienen envueltos con arcilla.

Tambien puede examinarse un banco de grés con restos de fósiles que se hallan en el barranco del Agua, como á unos tres kilómetros de distancia de la ciudad de Baza. En el arroyo de los Molinos y huerta del Real, sitios mas próximos á la poblacion se puede reconocer otro banco de grande estension y potencia formado por la Toba ó Tofo, en cuyos huecos se encuentran estalactitas de figuras estravagantes y caprichosas.

En el sitio mas profundo de la Hoya donde principia el rio de Baza, comienzan las capas de selenita ó yeso espejuelo, que corren por muchas leguas no interrumpidas hasta los pueblos de Galera y Cúllar, descubriéndose en el camino con gran frecuencia con la figura lanceolada: en tierras del Cortijo Quemado, existen asimismo capas potentes del sulfato cálcico fibroso, que muchas veces vienen alternando con las margas yesosas saliferas.

Una gran veta de azufre, mezclado en varios sitios con marga arcillosa, que la comunica un color agrisado, conocida en el pais con los nombres de lacha negra y lacha blanca, corre de Oeste hácia el Este por el campo de Javalcol y sigue luego en la direccion al Norte hasta Benamaurel, estendiéndose por Castillejar, Castril y Galera. Esta capa ofrece algunas veces el azufre casi puro, al que se le dá el nombre de azufre en vejiga, y por término medio se encuentra á unos once ó doce metros de profundidad debajo de otra de yeso que le sirve de cobertera ó pendiente. De ahí provienen las distintas fuentes sulfidrogenosas que existen en esta localidad,

llamadas fuentes hediondas ó azufrosas, como son las dos que se encuentran en la vega de Baza, y sobre todo la que constituye los baños medicinales llamados de Benzalema ó de Zújar.

Acerca de estas aguas se han escrito bastantes inexactitudes. El papel reactivo del acetato plúmbico tri-básico no se ha alterado apesar de haber estado en el local de los baños, es decir, en el local del manantial durante muchos dias. Confieso que no he podido percibir el olor característico del ácido sulfídrico en estas aguas, y solo bajo la accion de algun ácido es cuando se nota, aunque no muy intenso.

Las aguas de los baños de Zújar son termales, y señalan 40° de la escala centigrada.

Analizada cuantitativamente han dado los factores siguientes.

Materia gaseosa en un litro de agua, despues de las correcciones debidas.		50,0 c. c.
Acido carbónico libre. . . .	12,50	50,00
Aire: oxígeno.	9,75	
nitrógeno.	27,75	
Sustancia sólida en un litro, . . .		4gm.901
Cloruro magnésico. . . .	0,149	
Cloruro cálcico. . . .	0,010	
Cloruro sódico. . . .	0,508	
Sulfato cálcico. . . .	1,220	
Sulfato sódico. . . .	1,167	
Sulfato magnésico. . .	0,490	
Carbonato cálcico. . .	0,400	

Carbonato magnésico. .	1,060
Sulfuro sódico. . . .	0,057
Silice.	0,005
Materia orgánica sulfurosa	0,020
	4,896
Pérdida.	0,005
Total.	4,901

Además en el pueblo de Castillejar se reconoce tambien otra de estas fuentes sulfidrogenosas, que la gente del pais llama hediondas.

En el notable páramo de Baza se encuentran varias fuentes saturadas de sulfatos; pero las mas notables son, las que brotan en la cañada del Saladar, que principia en el márgen bajo término de Cullar, y concluye en el de Benamaurel, donde las aguas están tan saturadas de sulfato de sosa y sulfato de magnesia, hasta el punto de solidificarse ó cristalizar de una manera informe al salir del seno de la tierra. En el barranco Amargo, cortijo de Quero, otra fuente que tiene el sulfato de magnesia en mayor cantidad que el sódico, por cuya razon suele recogerse por los arrieros que se ocupan del tráfico de drogas, para venderla como sal de la higuera.

En pequeño mas grande y sorprendente que se reconoce en esta parte de la estepa Granadina, son los estraordinarios depósitos de sal marina, que constituyen las renombradas salinas de Hinojares. Las

grandes masas de cloruro sódico se hallan desde el cortijo de las Juntas, frente de Zújar, hasta Bácor, Manzanos á Hinojares. Parece que el agua cargada de sal, debió acumularse hácia el punto mas bajo, para romper el dique que se le oponia á su paso. Son una série de colinas, que la mas elevada apenas alcanzará á 60 metros de altura, todas ellas estan situadas sobre la márgen derecha del rio Barbata, y muchas de las cuales corresponden á la provincia de Jaen.

Estas colinas llevan en el pais el nombre de Peñones. El primero es el que se presenta mas al Norte este, y se le conoce por el Peñon de Bácor; sigue el de Montalvo y luego el del Melonero; pasados los espumaderos de los cortijos del Carrizo y Nuevo, viene el Peñon de la rambla de la Cuevecilla y el de la cuesta del Negral; siguen los Peñones de la Cerrada, el de Sotolarguillo, el que hay frente el cortillo de la Chilla y el del Mesto, que es el mayor de todos. El Estado posee tres fábricas que son la de Bácor, la del Chillar y la del Mesto, capaces por si solas de surtir de este producto á la mayor parte de España; se reconocen muchas fuentes salobres que se llaman espumaderos; pero hay dos notables por la distancia de este centro salífero, y que á la vez indican hasta qué punto llegan las margas salíferas; tales son, la de Montejicar en la cañada del cortijo del Rey y la del camino de Huelma.

La Hoya de Baza presenta á no dudarlo una fisonomia triste; generalmente el terreno es árido, pero la mano laboriosa del hombre ha sabido utilizar

aquellas tierras por medio de labores bien combinadas, pues en años lluviosos son bastante productivas. Por cualquier punto que el viajero dirija su camino encuentra cortijos y casas de campo, algunas con labores de bastante consideracion. En la parte del Norte de la ciudad de Baza están los cortijos de las Juntas, el de los Términos, el de la Cuesta, el del Cossio y otros; por el Sud se hallan las ventas de Palacios y la Colorada, con las cortijadas de los arroyos de Balax, Uclias, las Moras y Budurria; por Levante las ventas del Peral, cuevas de las Pozas ó cortijo de Burgos, los de Pinar, el Charcon, la Amarguilla, etc., y últimamente por Poniente los cortijos de las Veredas de Chirlata, el de la Carrasca y otros. Todas estas viviendas humanas y otras que pasamos en silencio, se hallan situadas dentro del rádio de doce ó quince kilómetros: lo que prueba que en medio de un suelo ingrato, la laboriosidad y el trabajo de sus naturales ha sacado todo el partido posible en pro de la sociedad.

Considerando el conjunto de capas que constituyen la Hoya de Baza, creemos que su formacion pertenece á los terrenos pliocenos, lo mismo que la de Guadix y los llanos del Temple. Notándose que en los de Guadix han sufrido los efectos de grandes aluviones y se hallan por lo tanto mas denudados, como sucede en la vega de Granada, y hasta existen pequeños islotes lacustres cerca de Benamaurel, parecidos á los que se descubren en la jurisdiccion de Alhama.

Solo nos queda dar á conocer algunos pequeños

valles que vienen a formar vegas al rededor de las poblaciones de alguna importancia. La vega de Almuñécar que tiene mas de 650 fanegas de tierra y la de Motril que comprende hasta 5,000, son aluviones que deben su origen á las inundaciones de los rios inmediatos. Desde Lanjaron á Órgiva hay una distancia de ocho kilómetros poco mas ó menos, y este terreno está formado por tierras de trasporte y se ofrece escesivamente accidentado: semejante aluvion descansa sobre la caliza, que se descubre junto á Cañar, casi en el punto de union con los esquistos y: al erados.

Son muchas las fuentes ó manantiales que existen en Lanjaron. Los principales son tres y las medicinales llegan hasta siete, gozando todas ellas de una alta reputacion en el mundo médico.

Agua del baño ó salado. Un litro de esta agua contiene de materia gaseosa despues de hechas las correcciones convenientes. . . . . 190,424 c. c.

Acido carbónico libre. . .	136,016	190,424
Aire: oxigeno	14,690	
nitrógeno.	39,718	
Materia sólida.		6grm220
Sílice.	0,160	
Protóxido de hierro. .	0,228	
Acido sulfúrico formando sulfatos.	0,453	
Acido carbónico constituyendo carbonatos. .	2,164	
Oxido cálcico, deducido		

el oxígeno que corresponde al cloruro. . .	1,207
Oxido magnésico deducido el oxígeno que corresponde al cloruro.	0,486
Cloro formando cloruros.	1,189
Sosa 0,438 que representa el sodio al estado cloruro.	0,525
Materia orgánica de carácter sulfuroso. . .	indicaciones.
	6,212
Pérdida.	0,008
Total. . . .	6,220

Agua de la Capuchina. Sustancia gaseosa en un litro de agua despues de haber hecho todas las correcciones debidas. . . . . 550,00 c. c.

Acido carbónico libre. . . .	225,00	
Aire: oxígeno.	36,50	550,00
nitrógeno.	88,70	
Materia sólida en un litro de agua.		10grm802
Cloruro sódico.	0,985	
Cloruro cálcico.	0,680	
Cloruro magnésico. . . .	1,774	

Bi-carbonato ferroso. . .	0,617
Bi-carbonato cálcico. .	1,842
Bi-carbonato magnésico.	3,312
Sulfato cálcico. . . .	0,570
Sulfato magnésico. . .	0,450
Alúmina.	0,125
Sílice.	0,645
Materia orgánica sulfurosa.	0,010
	10,790
Pérdida	0,012
Total	10,802

Agua de la Capilla. Sustancia gaseiforme contenida en un litro de agua despues de haber hecho las correcciones debidas . . . . 219,534 c. c.

Materia sólida en un litro . . . . 0 gm. 528

Bi-carbonato ferroso. .	0,095
Bi-carbonato cálcico. .	0,096
Bi-carbonato magnésico.	0,104
Sulfato sódico. . . .	0,052
Sulfato magnésico. . .	0,040
Cloruro sódico. . . .	0,030
Cloruro cálcico. . . .	0,012
Cloruro magnésico. . .	0,022
Sílice	0,070

Materia orgánica sulfurosa,	indicaciones.
	0,521
Pérdida.	0,007
Total.	0,528

Agua de San Antonio. Sustancia gaseosa contenida en un litro de agua, despues de haber hecho las correcciones debidas. . . . . 182,150 c. c.

Acido carbónico libre. . .	132,025	182,150
Aire: oxígeno	13,352	
nitrógeno	36,773	
Materia sólida aislada en un litro. .		0 gm. 458
Bi-carbonato ferroso. . .	0,042	
Bi-carbonato cálcico. . .	0,100	
Bi-carbonato magnésico.	0,076	
Sulfato cálcico. . . .	0,096	
Sulfato magnésico. . .	0,024	
Cloruro sódico. . . .	0,020	
Cloruro cálcico. . . .	0,004	
Cloruro magnésico . . .	0,008	
Sílice	0,062	
Materia orgánica sulfurosa,		indicaciones.
	0,452	
Pérdida. . . .	0,006	
Total. . . .	0,458	

Agua de la Salud Sustancia gaseosa contenida en un litro de agua despues de haber hecho las correcciones debidas. . . . . 145,00 c. c.

Acido carbónico libre. . . .	120,00	145,00
Aire: oxígeno.	5,00	
nitrógeno.	20,00	

Producto sólido en un litro de agua: 0 gm. 316

Bi-carbonato magnésico.	0,050
Bi-carbonato cálcico. .	0,122
Sosa (carbonato ¿Cloruro?)	0,014
Cloruro magnésico. . .	0,010
Cloruro cálcico. . . .	0,052
Sulfato magnésico. . .	0,018
Sulfato cálcico. . . .	0,055
Sílice.	0,009
	0,310
Pérdida	0,006
Total.. . . .	0,316

Agua de Gomez. Sustancia gaseosa contenida en un litro de agua despues de haber hecho todas las correcciones debidas. . . . . 101,00. c. c.

Acido carbónico libre.. . .	84,75	101,00
Aire: oxígeno..	4,06	
nitrógeno.	12,19	

Materia sólida separada en un litro de agua . . . . . 0 grm 174

Bi-carbonato magnésico.	0,033
Bi-carbonato cálcico. .	0,097
Cloruro magnésico. . .	indicaciones.
Cloruro cálcico. . . .	indicaciones.
Cloruro sódico. . . .	indicaciones.
Sulfato magnésico. . .	0,012
Sulfato cálcico. . . .	0.022
Sílice.	0,007
	0,172
Pérdida.	0,003
Total. . .	0,174

Agua de Julia. Sustancia gaseosa separada en un litro de agua despues de las correcciones convenientes . . . . . 126,25 c. c.

Acido carbónico libre. . .	106,00	126,25
Aire: oxígeno.	5,05	
nitrógeno.	15,20	

Materia sólida aislada en un litro. . 0grm. 228

Bi-carbonato magnésico.	0,042
Bi-carbonato cálcico . .	0,104
Sosa (carbonato? cloruro?).	0,004
Cloruro magnésico. . .	0,006
Cloruro cálcico . . .	0,018
Sulfato magnésico. . .	0,014
Sulfato cálcico. . . .	0,027

Sílice	0,008
	0,225
Pérdida..	0,005
Total.	0,228

DESCOMPOSICION DE LAS ROCAS.

Hemos reseñado geognósticamente los terrenos de la provincia de Granada y su posicion respectiva, segun nuestras observaciones; hemos dado á conocer la composicion química de las aguas mas notables, habiendo verificado por nosotros mismos cuantos análisis contiene esta memoria, siguiendo las reglas de Fresenius, Sacc, Rose y otros químicos de nota, y para los cálculos hemos usado de los equivalentes admitidos por Pelouse y Fremy en su segunda edicion del curso de Química general. Siguiendo el plan que nos hemos trazado, vamos á bosquejar, aunque no sea mas que de una manera muy ligera, la marcha de la descomposicion de las rocas ya descritas.

En toda la zona que abrazan los terrenos esquistosos, la descomposicion de estas rocas tiene lugar principalmente, por los agentes atmosféricos y la influencia del agua segun su estado de solidez ó liquidez. Las grandes masas pizarrosas espuestas á las contínuas alternativas de contraccion y dilatacion en una posicion meridiodal y á alturas tan notables,

se dividen y subdividen para desagregarse en lajas de mas ó menos espesor, que concluyen por hojas bastante delgadas. La accion química de los elementos del aire, obrando sobre las partes constitutivas de la roca bajo una gran superficie la hacen cambiar de constitucion, dando lugar á cuerpos nuevos, que arrastrado ó disueltos por las aguas vienen á depositarse con los sitios bajos y á formar el suelo agrícola.

Empero cuando las pizarras afectan el estado de micasquisto ó de esquisto arcilloso, y su descomposicion no ha llegado á su término, el suelo puede presentarse seco y árido y solo prosperan en sus sedimentos los arbolados y los prados. Esta primera faz de la descomposicion de la roca primaria, está representada en la Sierra-Nevada ya por lo que hemos llamado barrequites, que no son otra cosa que prados naturales á alturas, que algunos alcanzan á 2798 metros, ya por el arbolado de que ha sido poblada la sierra en todas direcciones y que el hombre ha destruido sin cuidado de reponer.

Estos esquistos, que como hemos visto van acompañados muchas veces de piritas de hierro muy diseminadas, se descomponen bajo la accion reunida del aire y del agua ayudada de las alternativas de temperatura. Comienzan por desagregarse en pequeñas porciones y concluyen reduciéndose á polvo, convirtiéndose el sulfuro en sulfato ferroso, que luego se disuelve en el agua para infiltrarse ó correr á incorporarse con el agua algun arroyo ó barranco.

Las rocas dioríticas reciben de un modo mas directo la accion del ácido carbónico del aire, porque ataca desde luego á la potasa y la sosa del fesdespato y á la magnesia que es uno de los factores del anfibol, de ahí resulta, que la diorita admite un tinte parduzco cuando el anfibol ha principiado á descomponerse, como se puede ver con las diversas clases de dioritas que se hallan, entre otros sitios, en los barrancos de Treveles y de Poqueira. La completa alteracion de la diorita, despues de haber recibido la accion de las aguas, deja un residuo pastoso y hasta impermeable, formado por la union de la silice con la alúmina, al que puede añadirse una poca de magnesia y alguno que otro cuerpo accidental, cuyo producto es lo que llamamos arcilla. Pero cuando la descomposicion se verifica á la par y en una misma localidad en las rocas dioríticas y en los esquistos cristalinos, estos se trasforman en phylade, y luego en un conjunto de color apizarrado muy compacto é impermeable, el cual se designa por los habitantes de estos paises con el nombre de Launa: es tal la compacticidad de esta substancia que sirve para cubrir las azoteas ó terrados de todas las casas de los pueblos de la Alpujarra. Los sedimentos que son hijos de las rocas dioríticas, proporcionan un suelo vegetal rico y fructífero: pero cuando van mezclados con los detritus de esquistos cloríticos, hornblenda y talcosita, entonces se hallan modificados en su riqueza vegetal, y su bondad agrícola depende de su descomposicion química. Esto se observa precisamente en las vegas que han

podido ser inundados por los grandes aluviones del Genil, donde los detritus de la diorita mas ó menos descompuesta, han venido á fecundizarlas; al paso que donde quiera que las rocas pizarrosas han sido las únicas que han formado la constitucion del suelo, la importancia agrícola ha sido poco notable y sólo despues de muchos años, cuando las labores han sido bien dirigidas y se ha apelado al saludable y beneficioso concurso de los abonos, se ha modificado su composicion especial, entonces es cuando se ha visto rendir pingües productos. Por esta circunstancia llama la atencion y hasta se mira con sorpresa por personas poco científicas que en Treveles, Capileira, los Bérchules y otros pueblos embutidos casi en la nieve, se cultiven los cereales á dos mil metros de altision, y tanto de estos productos como de raices tuberculosas se consiguen buenas cosechas.

La caliza silúrica magnesífera constituye un grupo importante, segun hemos descrito. La descomposicion de esta roca se verifica á beneficio de los agentes atmosféricos, quienes obran simultáneamente por su accion mecánica y química. El agua de las lluvias y aun el rocio y la escarcha, se infiltra al través de los estratos y por entre las venas silíceas que contiene, para interponerse como un cuerpo estraño y predisponer la separacion de las capas. Mas, si una baja temperatura sobreviene y el agua infiltrada llega á solidificarse, el aumento de volúmen desenvuelve una fuerza poderosa, capaz de desagregar y fracturar enormes masas de aque-

lla caliza Este fenómeno tan frecuente se repite todos los dias durante la estacion de los frios, que en la zona geológica que ocupa esta roca y á las alturas á que alcanza son muy intensos, repetidos y se prolongan generalmente por muchos meses. Por este medio se van desmoronando sucesiva y paulatinamente las poderosas masas de caliza dolomítica, ofreciendo cada vez mas mayor superficie á otro agente que tambien reside en la atmósfera. El ácido carbónico saturando á la base caliza con preferencia de la magnesia, la trasforma en bi-carbonato, y entonces se hace soluble en el agua, es con efecto disuelta y en seguida arrastrada por las lluvias, dejando en la roca hoquedades, surcos y desigualdades que le dan un aspecto especial como si hubiese estado fundida.

De ahí provienen esas figuras estravagantes y á cual mas rara y caprichosa; que presentan todas las masas de la caliza silúrica, sea cual fuere el punto que se las examine. Estos ángulos entrantes y salientes, que les comunican formas pintorescas, las cuales recuerdan agujas, torres, castillejos y mil otros objetos que se ofrecen al observador como realidades, y que el vulgo ha sabido calificar casi siempre con admirable oportunidad y presicion. Sirven de ejemplos, los nunca bien ponderados Aquilones de Dilar, representados por enormes agujas piramidales y cónicas de notable altura, las crestas del Trevenque y del Dornajo, los célebres dientes de la vieja en el camino de Granada á Guadix, la torre encantada de la sierra de Arana, otros dien-

tes de la vieja en la sierra del Rayo camino de Benalúa de las Villas, el púlpito de Cinales, la hoz de Moclin, el puntal de Bogarre, el pontón de Beas y tantas otras estravagancias como podriamos mencionar.

La descomposicion de estas rocas puede ser mas veloz, cuando entran como factores constitutivos otros varios cuerpos, que son atacados por los elementos del agua. Algunas veces tiene esta caliza hojitas de mica, otras ofrece el aspecto y la constitucion brechiforme con cierta cantidad de arcilla; en este caso, no solo contribuye á desagregarla, hasta reducirla á pequeños fracmentos la congelacion del agua, las alternativas de la dilatacion y contraccion y el ácido carbónico de la atmósfera, sino que el agua concurre de un modo poderoso y altamente eficáz por medio de sus dos elementos constitutivos.

Como quiera que esta roca viene casi siempre cubriendo una buena parte de la formacion primaria, resulta que sus detritus ya al estado de tierra pulverulenta, constituyendo lo que Mr. Thurmann llama tierra pelógena, contiene la cal, la magnesia, el ácido carbónico y una cantidad variable de silice, y además los productos que pueden suministrar los esquistos y las dioritas; todos de grande importancia para la labor. Asi es, que estos suelos son exelentes para el cultivo de cereales, como se nota en esta provincia en todas las localidades donde las tierras tienen este origen. Empero cuando los suelos son el resultado esclusivo de la caliza metamór-

fica, suelen ser ingratos para el cultivo de cereales y aun escasos de vejetacion, como sucede en la sierra de Lújar, la Contraviesa, etc. si en este caso el elemento silice se halla en cantidad perceptible, las tierras pueden destinarse al cultivo de la vid y del olivo. Para ello debe tenerse en cuenta, que un sub-suelo margoso no es el mas conveniente para el olivo, prefiriendo aquel que proviene de la descomposicion de alguna arenisca.

Otra cosa he observado en las aplicaciones que de cuatro años á esta parte vengo haciendo á la agricultura. En la descomposicion de la caliza dolomítica, cuyo metamorfismo está poco avanzado, como sucede en los montes de Colomera, la tierra tiene poca silice, y los fosfatos se encuentran en corta cantidad; de donde resulta, que siendo la primavera medianamente lluviosa, la vejetacion se desarrolla lozana y vigorosa y con todas las apariencias de una escelente cosecha; mas luego se ven fallidas las esperanzas del labrador por una granazon mediana: los colonos de esta comarca dicen, que sus tierras no acuden á la era.

Además de lo que dejamos apuntado, llama tambien la atencion del observador, cuando se estudia la marcha descomponente que sigue la caliza silúrica, la manera como despues de desmoronarse y reducida á pequeños fragmentos por la accion de los agentes que obran sobre ella, recibe una especie de trituracion que la convierte en arena, la cual tiene la particularidad de ser muy pesada y en estremo fatigosa en la marcha sobre ella.

Ultimamente en algunas localidades de esta provincia donde esta caliza viene descansando sobre bancos de marga y arcillas, como sucede en Moclin, Albuñuelas y Don Diego y con una pendiente que no baja de 45 grados, las escesivas lluvias penetran por los insterticios y hendiduras de la roca, hasta el punto que ocupa la marga y la arcilla, y entonces el líquido insinuándose por entre aquella masa y resbalando por la impermeabilidad de la capa que le sirve de fondo, arrastra porciones de terreno no pequeñas, cambiando el aspecto de la localidad: es una especie de resbalamiento á lo largo de una sustancia que el agua no penetra, ayudada de la pendiente que tiene la base, hácia el fondo de los valles.

La descomposicion de las rocas que componen el grupo triásico, es de poca importancia en la provincia Granadina, porque están circunscritas á un pequeño espacio. Si por al contrario, la formacion del trias estuviese muy estendida, entonces seria preciso y aun indispensable entrar en algunos detalles y consideraciones, puesto que los tres elementos que le constituyen que son las areniscas, la caliza y las margas con yeso, producen cinco ó seis variedades de rocas, donde cada una ofrece en su descomposicion fenómenos bien distintos.

Las rocas silíceas del trias ocupan en los puntos que se indican de la provincia de Granada un pequeño espacio, estendiéndose, salvando la division política, por la provincia de Jaen bajo el aspecto de arenisca roja. Su estructura es compacta, color ro-

jo, áspera al tacto y está formada de granos unidos por un cemento que los aglutina; como cándole bastante dureza: con ella se labran buenas piedras de amolar.

Su descomposicion se verifica por la accion del agua, que penetra por entre sus particulas, la cual aumentando de volúmen cuando se solidifica separa y desune aquellas particulas, y al propio tiempo disuelve alguno de los principios que son parte de la materia glutinosa. En general esta roca proporciona un suelo vegetal pobre, á no ser que la arcilla venga á neutralizar la superabundancia de silice; en cuyo caso sirve bien para el arbolado, sobre todo, para las distintas variedades del pino. La descomposicion de las areniscas producen detritus arenosos, permeables y poco convenientes como tierra de labor; pero cuando la arenisca pasa á arcilla, entonces se modifican algun tanto sus condiciones agrícolas, notándose que la tierra es roja por la presencia del per-óxido de hierro.

Las calizas del trias son de textura compacta y fina, y de naturaleza dalomítica; se presentan en bancos de mas ó menos espesor con una inclinacion al Oeste y direccion al Norte; contienen muchas conchas fósiles, como se nota en Sierra Seca, en La Sagra y en Montefrio; de ahí proviene el nombre de muschelkalk con que se la reconoce en la ciencia. La descomposicion de esta roca se verifica en general, por la intervencion de los agentes atmosféricos físico-químicos. Su color es gris oscuro su testura compacta y dura; pero cuando ha prin-

cipiado á obrar la humedad de la atmósfera, comienza á grietearse en lajas y estratos, que se subdividen poco á poco, hasta que obrando el ácido carbónico y los cambios de temperatura, concluye por reducirse al estado pulverulento.

Algunas veces la superficie de esta caliza se presenta cavernosa por haber perdido una de las bases que la constituyen, lo cual permite la fácil introduccion del agua entre sus estratos, donde suelen desarrollarse algunas plantas; todo lo que contribuye á desagregar la roca hasta trasformarla en menudo polvo. La caliza de la formacion triásica puede adquirir modificaciones que la aproximen á una roca arcillosa, y estos tránsitos que se notan en varios sitios de las vertientes de la sierra de Castril, en la de Loja y en la de Algarinejo, se indican por un principio de descomposicion de esta caliza, proporciona un suelo vejetal conveniente para el cultivo de los cereales, si bien deben dárseles cuatro rejas cuando menos para mezclar bien la tierra, pues en ella abunda poco el elemento fosfórico y se esterilizan con demasiada prontitud.

La arcilla está caracterizada por el olor que desprende cuando se echa el aliento, es suave al tacto y resulta de la descomposicion de las rocas feldespáticas. Considerada químicamente es un silicato de alúmina hidratado, en el cual se reconoce casi siempre algo de la magnesia. Su descomposicion se debe á los agentes atmosféricos que obran física y químicamente, produciendo un terreno muy compacto, seco é impermeable, donde el agua de las llu-

vias se encharca para luego evaporarse con exesiva prontitud.

Las margas casi siempre van unidas con las arcillas, como resultando de las mezclas en variables proporciones de la arcilla con la caliza, y se descomponen por lo regular en virtud de los agentes así físicos como químicos que residen en la atmósfera. Esta descomposicion suele verificarse con prontitud, si el elemento calizo predomina, para dar por resultado un suelo algo tenaz, pero que puede trasformarse en tierra laberable de regular produccion, adicionándole alguna arenisca. Ahora mismo tengo hecho un ensayo con las mejores condiciones de buen éxito. Así es que cuando las tierras destinadas á la labor son demasiado porosas y permeables por tener una superabundancia de sílice, la marga es un escelente medio para mejorar sus condiciones agrícolas y aun para alcanzar cosechas regulares.

El yeso es otro miembro del trias. Es un compuesto químico que proviene de la union de un equivalente de ácido sulfúrico con otro de óxido cálcico, mas dos de agua. Se presenta en láminas lenticulares en la Hoya de Baza, fibroso en Güejar, Baza y la Malá, donde se le llama piedra de Santa Eufemia; terroso en muchos puntos entre ellos Colomera, la Malá, Gabia, etc., etc.; en cristales sueltos entre las margas irisadas, cristalizado en prismas exagonales terminados por pirámides piedras como si fuese cristal de roca, en Javalcol, en las estaláctitas de una cueva. Suele encontrarse unido

con la marga ó la arcilla y entonces tiene el aspecto terroso.

El yeso se descompone por la accion continuada y sostenida del agua. En este caso el agua obra en virtud de su poder disolvente; pues aun cuando este cuerpo es insoluble ó poco soluble en dicho líquido; no obstante su accion continuada desgasta la roca yesosa y poco á poco hace que disminuya su volumen.

Cuando el yeso va acompañado de otras sustancias estrañas, los agentes atmosféricos obrando simultáneamente sobre ellas, facilitan tambien su descomposicion. El producto que proporciona semejante materia yesosa, no puede calificarse de tierra laborable, ni siquiera es susceptible de servir de base á una tierra de labor: es solo un abono escelente para los prados artificiales, sobre todo para los de alfalfa y mielga.

Las rocas del grupo jurásico sufren tambien una descomposicion eficaz por la accion reunida del ácido carbónico del aire y de los otros agentes físico-químicos. En la sierra de Elvira, la caliza se presenta en capas que se dirigen de Norte á Sud con un buzamiento al Este. Su espesor varia entre 0,25 y 0,75 centímetros, llegando algunas á tener hasta dos metros. Entre estas capas se encuentran otras de arcilla y de marga que vienen á constituir el yacente y el pendiente. La estructura de esta caliza es compacta, su color oscuro, pardo ó azulado, es dura y admite un hermoso pulimento, presentando el aspecto marmóreo. Suele estar atravesada de venas

silíceas que la hienden en todas direcciones, y en su masa se ven hipurites que tienen la apariencia silícea. Tambien se reconocen núcleos de silex piromaco que vienen alternando con la caliza y embutidos entre la arcilla ó la marga. La misma formacion se descubre en la parte de los Trujillos y Pedriza de Cartuja. La arenisca apenas se halla indicada en estas localidades, y en la última no me ha sido posible descubrirla. La descomposicion de esta roca produce un suelo poco apropósito para la agricultura; así se vé que en los sitios, bastante circunscritos, en verdad, de esta provincia donde se indica la formacion jurásica, la vejetacion es escasa y pobre.

Los terrenos terciarios que ocupan una zona bastante estensa, formados de conglomerados rojizos, desprovistos de rocas propias y peculiares, y ofreciendo el aspecto de colinas, producen por su descomposicion mas bien mecánica que química, una tierra árida y poco productiva. Donde es posible que la industria humana lleve el riego con mas ó menos trabajo, lo cual en muchas ocasiones no es difícil, por la multitud de arroyos y rios que descienden de grandes alturas, ayudada de una labor bien ordenada y la poderosa influencia de los abonos se consiguen cosechas medianas y aun bastante buenas. Las grandes lluvias que en esta region suelen ser demasiado permanentes, rebajan la riqueza agrícola de estos terrenos; pues por su inclinacion las aguas arrastran la tierra laborable para depositarla en los sitios bajos. Aunque de un modo

ligero no podemos menos de presentar algunos ejemplos que prueban lo indicado: las tierras de la cuenca del rio Colomera y con especialidad las de los alrededores de esta villa, donde están formadas de pequeñas hazas escalonadas hasta el rio y perfectamente abonadas, las lluvias arrastran estos abonos y una parte de la tierra cargada de humus, para seguir la corriente del rio. Luego en Pinos de la Puente, encharcan estas aguas y por el reposo dejan precipitar las materias que tenia en suspension, las cuales sirven de mejoramiento para estos terrenos y son un escelente abono. Verdad que la descomposicion de las sustancias orgánicas que conducen estas aguas, infectan el aire de miasmas palúdicos y de ello provienen la persistencia de las calenturas intermitentes de tipos diferentes, que tienen diezmada la poblacion.

La costumbre que de algunos años á esta parte se ha introducido en esta provincia de desmontar y cepear los terrenos de los alrededores de la capital, para dedicarlos al cultivo de los cereales, ha ocasionado daños y perjuicios de gran consideracion; porque las lluvias han arrastrado con exesiva velocidad la tierra movediza, que luego ha sido depositada en el cauce de los rios, aumenta su pavimento y haciendo que muchas veces el agua en estas avenidas inunde los terrenos inmediatos. Es bien seguro que si las colinas de los conglomerados terciarios estuviesen pobladas de árboles, como sin duda alguna lo estuvieron en lejanos tiempos, el agua de una nube que se resuelve en lluvia no cantaria

los daños que viene ocasionando todos los dias; retenida por los árboles y demás obstáculos del suelo; seria en parte absorvida y su descenso se verificaria de un modo lento y paulatino: las demudaciones de todas estas colinas no ofrecerian, como ahora, el aspecto de un espantoso esqueleto.

Los terrenos que hemos calificado de cuaternarios ó diliviales y modernos no presentan descomposicion alguna puesto que tambien carecen de rocas propias y solo son el producto de los detritus que provienen de las otras formaciones. Bajo este punto de vista, los suelos agrícolas están casi siempre indicados por la naturaleza de las rocas que los circunden, y cuando los acarreos vienen á cubrir el terreno cuaternario, entonces este constituye el sub-suelo. En un pais tan accidentado como la provincia que venimos descubriendo, las inundaciones de los rios, arroyos, ramblas y barrancos tan frecuentes y comunes en las épocas lluviosas, arrastran los materiales que encuentran á su paso, para luego estenderse y depositarse cuando la corriente disminuyó, dando á los terrenos unas veces elementos para conservar y aun aumentar el poder vejetativo, al paso que en otras inutilizan porciones de tierras que antes eran el apoyo y la esperanza de muchas familias, que de un modo brusco é inesperado se ven sumidas en la pobreza y aun en una espantosa miseria.

A los gobiernos toca proveer tamañas desgracias, procurando encausar á los rios y construyendo cuantas obras sean necesarias para evitar las des-

gracias que con harta frecuencia se repiten en los inviernos.

SUSTANCIAS METALICAS Y LAPIDEAS.

Toda vez que hemos dado á conocer la topografía de la provincia de Granada, ya presentando una idea lo mas exacto que nos ha sido dable sobre su hidrografía, ya manifestando de un modo convenientemente detallado su disposicion orográfica y las alteraciones y variedades que ofrece su clima, ya en fin dando una idea general acerca la distribucion y antigüedad respectiva de los terrenos que la componen, á fin de saber apreciar las leyes bajo las cuales se verifica la descomposicion de las rocas para deducir algunas aplicaciones útiles y de inmediata ventaja para la agricultura; justo será que en una localidad esencialmente minera, y que está destinada á ser uno de los centros de esplotacion mas importantes de España, consignamos tambien nuestras observaciones y aun nuestras opiniones sobre las sustancias metálicas y lapideas que en ella se encuentran, y pueden considerarse como centros de actividad industrial y mercantil.

En verdad que estamos algo confusos y aun perplejos acerca el camino que debemos seguir para la escursion que nos proponemos, á fin de emprender la marcha de la descripcion de las sustancias del reino mineral, tanto de naturaleza metálica, como del carácter lapideo, ambas todas de la mayor importancia y bastantes diseminadas por esta pro-

vincia. No sabemos cual sea lo mas acertado y conveniente: si tomar por guia la antorcha refulgente de la ciencia de las reacciones, esto es, presentar una descripcion detallada y minuciosa basada en los pricipios de la quimica; ó bien si dejarnos conducir de buen grado y sin esfuerzo alguno por las sanas leyes de la historia natural: ambos caminos, no obstante, nos llevarian á un mismo punto y por lo tanto nos darian un idéntico resultado. Sin embargo, persuadidos como estamos que la índole de esta clase de trabajos, destinado á los mas, es decir, escrito con objeto de ilustrar á aquellos que poseen pocos conocimientos de las ciencias naturales, ó que tal vez, no tienen ningunos, exige ante todo claridad en la esposicion, exactitud en cuanto sea posible en los detalles, y unidad en el pensamiento; despues de haberlo reflexionado lo bastante, nos hemos resuelto y creemos que lo conveniente es, dar á conocer las sustancias metálicas y lapideas con relacion á la zona geológica que ocupan. Este método traerá muchas ventajas. Al hacer la descripcion de la riqueza mineralógica de la provincia nos descartaremos, en lo posible, de ciertas consideraciones y tecnologia química, que siempre es dificil y aun confuso para los profanos á la ciencia, habrá unidad en la esposicion y reinará una perfecta armonia con las ideas que llevamos indicadas, siendo además susceptible de modificarse siempre que se crea conveniente y aun de alterase radicalmente con sujecion á las leyes o bases cientificas que quieran tomarse por base ó punto de partida; finalmente,

los aficionados y especuladores al importante ramo de la minería, podrán tambien consultar siempre que lo necesiten con prontitud y facilidad.

ZONA PRIMARIA.

La zona geológica que nosotros hemos dado el nombre de zona primaria, es la que se ha llamado por los geólogos de mas nota período de transicion, época trilobítica, terrenos primordiales, terrenos hemifisianos, paleozóicos, izemianos abísicos, etc. Este período comprende cuatro formaciones diferentes, que se designan con los nombres de terrenos silurianos ó silúricos, devonianos, carboníferos y peneanos: cada una de estas clases admite otra sub-division.

En el silúriano inferior de Sierra-Nevada allí donde hemos encontrado las rocas esquistosas en sus distintas variedades, es donde se halla un gran sistema de filones perfectamente caracterizados, cortando la estratificacion del terreno, los cuales se esplotan por diferentes empresas como minerales de naturaleza cobriza y argentífera. Parece que esta riqueza mineralógica viene principalmente en el seno de esta formacion siendo contemporánea con ella, porque se descubre en la cuenca que forma el rio de Genil hasta llegar á la caliza, luego con menos potencia y riqueza muy variable en las vertientes al Este de la sierra sobre el Marquesado del Zenet, y por el costado del Sud siguiendo las márgenes de los rios de Trevelez y del barranco de Po-

queira No es esto decir, que los metales preciosos se encuent en circunscritos unicamente en estas localidades de la Sierra-Nevada. por que alguna que otra empresa minera que esplota en los términos de Dúrcal y Lanjarón, cuando ya desconfiaba del éxito de sus labores de investigacion, la hemos aconsejado continuarlas con constancia, y en el dia ha cortado un filon de la misma naturaleza que los que han encontrado otras sociedades en las lomas del Lanchar, San Juan, Guarnon etc. De suerte que en esta parte de la sierra, que es la menos estudiada y la peor reconocida, podemos decir tambien, que abunda la riqueza metalífera, y en ella sobresale uno de los metales que la industria utiliza para el bienestar de la sociedad.

Este gran sistema de filones de composicion muy complicada, vienen envueltos constantemente con una ganga de naturaleza ferruginosa, formada por el hierro espático, y embutidos digámoslo así, por entre los esquistos que le sirven de caja al criadero. En la superficie del terreno están indicados por ciertas depresiones, algunas de las cuales se presentan á la manera de surcos, y están caracterizados por crestones de hierro carbonatado, que se manifiestan entre los estratos de la roca esquistosa.

No es posible designar un rumbo general para tanta variedad de filones, porque tienen distintas direcciones y buzamiento aún para aquellos que pertenecen á una misma localidad; en tales términos que en un mismo grupo se encuentran anoma-

lias y aberraciones que indican los grandes trastornos que ha esperimentado el terreno. Con efecto, en el barranco de Guarnou, por ejemplo, se observa que el filon de la segunda Aurora buza al Norte, al paso que sus colindantes Santa Rita, el Allia y San Francisco Javier lo hacen hacia el Sud-Oeste. Esto mismo se nota en las minas situadas por debajo del Puntal del Majano, que todos sus filones buzan al Oeste menos el Quince de Junio y el Carmen que lo hacen hacia el Norte: en los filones de la Gran Bacares, y en los descubiertos en la Loma de la Mojonera se presentan al observador iguales fenómenos. En general se puede asegurar, que la direccion del mayor número de los filones descubiertos, es la de Norte-Oeste á Sud-Sud-Este, y de Nor-Oeste á Sud-Este: esto induce á sospechar que á grandes profundidades vendrán á constituir un sistema solo de filones con un determinado arrumbamiento.

Mucho se ha discutido acerca la riqueza argentífera de los filones descubiertos en la parte Norte de la Sierra-Nevada, sobre todo en las minas de mas nombradía situadas en la cuenca del rio de Genil, desde su origen hasta cerca del pueblo de Güejar de la Sierra. Personas respetables por su posicion facultativa y por sus especiales conocimientos, principiaron una polémica, á la verdad un poco acalorada y dura, donde se defendia y se negaba con demasiada ligera la realidad y aun se dudaba del porvenir de este canton minero. Nosotros que nos unia y aun nos une una verdadera amistad con am-

bos contendientes, deplóramos aquella lucha científica, que desde luego calificamos de inconveniente, y procuramos encerrarnos dentro los límites de una estudiada reserva, esquivando por este medio emitir nuestra humilde opinion, sobre aquella mal comprendida contienda. Empero ahora que ha pasado algun tiempo á los ánimos y las prevenciones estan apaciguadas y desvanecidas; ahora se nos ofrece sin esfuerzos ocasion oportuna, debemos consignar que ambos profesores estaban en su lugar, ambos decian la verdad, porque los dos apoyaban sus asertos en los resultados deducidos de la esperiencia directa. Aquel que aseguraba con un convencimiento íntimo que algunas de la minas de Sierra Nevada tienen minerales que rinden ocho, diez y seis, veinticuatro y aun mas onzas de plata por cada quintal de mineral; decia la verdad, porque con efecto así sucede y se prueba por medio de repetidos ensayos doscimásticos. Mas el que negaba rotundamente esta ley de plata y sostenia que apenas alcanzaba su riqueza argentífera á 25 céntimos de onza, tambien estaba en su lugar, por que así resulta y se prueba al estudiar muchos de estos minerales.

¿Y como resolver entonces esta discordancia si las dos opiniones están basadas en los resultados de la observacion y de la esperiencia? Nosotros que hemos tenido necesidad de practicar multiplicados ensayos doscimásticos, conjunto de operaciones que constituye un verdadero estudio, con estos minerales de la Sierra-Nevada, que los hemos tratado

por todos los métodos conocidos en la ciencia, hemos tenido ocasion de observar las anomalías y peripecias que respecto á su riqueza argentífera ofrecen todos los dias, la inconstancia que presentan y la grandísima facilidad con que se ven frustradas las esperanzas de las empresas, por los resultados contradictorios que se obtienen, los cuales conducen á erróneas opiniones. No podemos olvidar y sirve de apoyo á nuestro juicio, la acalorada discusion que sostuvimos hace años con uno de los principales accionistas de empresa que esplotaba la mina llamada la Justicia de Güejar, acerca de los ensayos que él por su parte habia mandado practicar y los nuestros, operando sobre dos porciones de mineral que ámbos en un mismo dia y ayudándonos mútuamente habiamos arrancado del filon. Mientras el espresado accionista aseguraba y sostenia que el mineral que habia fundido y copelado tenia una ley de plata en razon 16 onzas por quintal, nosotros decíamos y afirmábamos que apenas habiamos aislado algunos céntimos de plata. Cambiamos nuestros respectivos minerales, operando aquel interado con el nuestro, y fundiendo nosotros el suyo, y entonces vimos, no sin sorpresa, que la riqueza del filon no era uniforme, por que el tal sujeto nada sacó, mientras que nosotros aislamos las indicadas 16 onzas de plata en quintal de mineral, y que por consiguiente las operaciones de ambos se habian ejecutado bien.

La masa general de estos minerales está constituida por el carbonato de hierro lamelar, ó hierro

espático, el cual tiene el color variable entre el blanco amarillento y el rojo sucio; casi siempre se encuentra cristalizado y algunas veces ofrece preciosas cristalizaciones romboédricas; su descomposicion por el calor dá por residuo el óxido de hierro magnético. Tambien contiene con abundancia hidróxidos férricos y el hierro oligístico micáceo, dando lugar á oquedades formadas por una cristalizacion mas ó menos desenvuelta y regular. segun esto, parece que el mineral de esta parte de la Sierra tiene el carácter ferruginosa.

En las oquedades de estos minerales suelen encontrarse agujas filamentosas de color gris claro, brillantes y delezuables formadas de estibina ó sulfuro antimónico, y entre la masa ferruginosa se hallan enbutidos varias especies de minerales con mas ó menos abundancia, los cuales imprimen á la mena un carácter especial y vienen á fijar su verdadera naturaleza quimica y su riqueza mercantil Unas veces abunda la pirica de hierro comun ó sulfuro de hierro, otros la pirica blanca ó sulfo-arseniuro de hierro, la cual en ciertos casos puede ser argentifera, y en otros carece absolutamente del precioso metal; hay ocasiones en las cuales se nota el cobre piritoso con su hermoso color amarillo de oro; la pirica de cobre y de hierro, cuyo color es tanto mas subido cuanta mayor es la proporcion de cobre; el cobre carbonatado al estado de malaguita, ó con su precioso color azul constituyendo la azurita, especie que viene muchas veces con bonitos penachos aterciopelados; ó bien se descubre el anti-

monio oxisulfurado ó antimonio rojo, la plata agria sulfurada y antimoniada ó plata roja, las galenas de textura granugienta, aunque en corta cantidad, y finalmente los polisulfuros de plata, arsénico, antimonio, cobre é hierro.

Esta reseña servirá á no dudarlo, para probar hasta la evidencia, cuan complicada no se presenta al metalurgista la composicion de los minerales que se esplotan en la Sierra-Nevada, y por lo tanto cuán fácil no será equivocarse cuando se trate de fijar el verdadero tipo de su riqueza ó su valor mercantil. Además, sin grandes esfuerzos se podrá deducir, la inconsecuencia de ellos y la diferente ley de plata que puedan tener, aun cuando provengan de una misma mina y aun de un mismo filon; por lo tanto su riqueza bajo el punto de vista industrial y mercantil, será el resultado de un estudio sério y concienzudo que sobre estos minerales se haga; estudio detenido procurando mezclarlos intimamente para buscar el verdadero término medio. Por consiguiente no debemos estrañar ni mucho menos nos debe sorprender, que en un mismo filon haya porciones de mineral que representan una ley de plata de 24 y 30 onzas de plata por cada quintal y aun mas, mientras que otras apenas den indicios de tan codiciado metal. Algunas veces se reconoce que el cobre está representado por un quince y hasta un veinte por ciento, al paso que en el mismo filon se encuentran porciones que apenas alcanza al seis. Se dirá que los minerales deben clasificarse, y cada una de estas clases dividirse en dos ó tres tipos se-

gun su riqueza, en cuyo caso no sería difícil buscar el término médio que es lo mas importante para conocer la verdad; pero nuestros mineros se han ocupado bien poco de este importante asunto. Los fabricantes ó sea los metalurgistas haciendo sus ensayos á la ligera, aunque con exactitud, y siendo un poco descuidados siempre dan resultados que perjudican al minero, por cuya razon hay con sobrado motivo cierta desconfianza, se efectuan como es consiguiente pocas ventas y la opinion está vacilante y dudosa. Atendiendo á la complicada composicion química de estos minerales, creemos que sería mas útil y ventajoso para todos, disminuir un poco la escala del valor de la plata; pero que en los ensayos dos cimásticos hubiese lealtad y exactitud en las pesas, por cuyo medio habría consonancia y serian uniformes los ensayos que verifica el minero para saber lo que vende y los que practica el fabricante para fijar el valor al mineral; en una palabra reclamamos buena fé para todos y por todos para evitar las cuestiones que se suscitan todos los dias, en las que los compradores son siempre los equivocados.

Por otra parte, esta falta de uniformidad en la composicion química de todos los minerales que se esplotan en la region de las pizarras silúricas de la cuenca del Genil, y aun de las vertientes al Este sobre los llanos del Marquesado, indica desde luego una conducta asaz reservada y circunspecta de parte del metalurgista: conducta de cautela para no dejarse alucinar por los alagüeños resultados que

puedan obtenerse en varios ensayos dos cinásticos, ni mucho menos descorazonarse y abandonar un negocio porque en aquellas pruebas se hayan conseguido resultados poco satisfactorios. Por esta razon hemos dicho, que jamás se puso en duda, que de la mina llamada Esploradóra, ó de la nombrada Feliz Pensamiento, se hayan obtenido 16 y 20 onzas de plata por quintal de mineral, porque nosotros tambien hemos conseguido esta misma ley de plata; ¡e o tampoco nos sorprende que de algunas muestras sacadas del mismo filon, y tal vez de un mismo trozo de mena, no se obtenga resultado alguno: desengaño triste, que tambien hemos esperimentado en repetidos ensayos.

Lo mismo conviene decir y demostrar por lo que respeta á la parte cobriza. La pirita de cobre y la de cobre y de hierro, que son las dos especies que mas abundan, llegan en algunos casos á representar hasta el veinte por ciento de cobre afinado, y en otros apenas alcanzan al cinco ó el seis. En la Gran Bácares se creyó al principio que podia contarse con una riqueza cobriza de gran consideracion, y aun se hicieron algunas fundiciones que produjeron unos mates bastante buenos; pero mas tarde hubo desengaños y arrepentimientos, porque el mineral que se estraia de la mina disminuyó en riqueza de un modo perceptible, y los mates sobre ser menos ricos eran tambien menos puros. La riqueza cobriza de las minas Esploradora, Feliz Pensamiento, Justicia, El Empeño, Dos Amigos y otras, ha esperimentado durante el curso de la esplotacion

frecuentes alternativas, las cuales han podido poner á las empresas en grandes conflictos. Los cobres carbonatados son en esta region en corta cantidad y van siempre salpicando á los hidróxidos de hierro. De donde resulta, que estos minerales no pueden tratarse como cobre por via ígnea, á causa de la insignificante riqueza que representan, ni mucho menos destinarse á la estraccion del hierro, pues el cobre es un enemigo poderoso, que modifica las propiedades de aquel importante metal y le hace impropio para las necesidades de las artes y de la industria.

En esta parte parte la Sierra-Nevada la mina mas importante es, la que hemos denominado muchas veces con el nombre de Esploradora. En 1836 cortó su primer filon, el cual es en la actualidad uno de los cuatro reconocidos en la demarcacion de la galeria general de investigacion que tiene concedida. Su potencia, término medio es de 0,80 centrímetros y está formado por una masa de hierro espático, en el que se hallan como embutidos la pírica sobriza y la plata antimonial sulfurada. En la actualidad se han estado haciendo arranques de este mineral, que llega á tener el quince por ciento de cobre y cuatro onzas de plata por quintal. Es innegable que esta sociedad, á pesar de las grandes dificultades que ha tenido que superar á los inconvenientes que aun le quedan por vencer, presenta un lisongero porvenir.

La otra mina que indudablemente ofrece grandes esperanzas, es la denominada Feliz Pensamiento.

Esta empresa hace tiempo que cortó, con otra demarcacion de la galeria general, un filon coetáneo á los de la Esploradora su vecina, el cual en algunas partes de trayecto está bastante cargado de plata siendo notables algunas muestras que se han estraido. Estos minerales se han beneficiado en parte en la fábrica de Lanteira, y los demás existen en los almacenes de la empresa: las esperanzas de esta sociedad están basadas en iguales fundamentos que las de la Esploradora. Muy conveniente seria para los dueños de esta mina, que se modificara la direccion de los trabajos á fin de conseguir mejores resultados.

Entre las muchas sociedades mineras que tienen pertenencias en la zona geológica de los esquistos primarios, presenta un halagüeño porvenir la mina que ya conocemos con el nombre de la Gran Bacares. Esta sociedad posee varias pertenencias, pero ha fijado su especial atencion en las llamadas Alegria y Esperiencia, y en ellas es donde se han verificado labores en mayor escala.

En la pertenencia llamada Alegria las labores se verifican en un gran desmonte á cielo abierto, sobre tres filones separados entre sí por ligeros lechos de pizarra. Constan en general de óxidos de hierro con el carácter pseudo-mórfico, contienen piritas de hierro y cobre y carbonato de este metal unido con el óxido Los tres filones de esta mina representan una potencia de tres metros. La Experiencia tiene una labor horizontal en forma de galeria de 180 metros de longitud; sobre el tendido ha cortado un

filon compuesto de hierro espático acompañado de piritas de cobre y de hierro, salpicado de alguna plata antimonial. Su direccion é inclinacion son todavia variables, y es probable que no se fije de un modo definitivo hasta que se corte algun filon de naturaleza análoga á los que esplotan la Esploradora y el Feliz Pensamiento. Tiene esta sociedad mucho mineral arrancado, sin haber impulsado la salida, quizá haya encontrado causas y dificultades de localidad imposibles por ahora de vencer, lo cual son por sí solas suficientes para arruinar á las empresas mejor organizadas. En la actualidad parece que va á comenzar el beneficio de esta inmensa masa de minerales en la fábrica de Don Melito i Cid, establecida en el mismo término de Güejar donde radican las minas.

Estas son las minas de mas justa nombradia y las que tienen labores emprendidas de mayor consideracion, y al propio tiempo pueden considerarse como el termómetro de esta parte de la sierra.

En las últimas estribaciones al Este de la Sierra-Nevada, donde la pizarra alterna con la caliza dolomítica metamórfica, como sucede en los términos de Jeréz, Lanteira, Aldeire, etc. del Marquesado del Zenet, se presentan aquellos mismos minerales que acabamos de dar á conocer en la primera parte de la cuenca del Genil, y además el óxido de hierro hidratado con plata clorurada arcillosa que esplota la mina titulada la Argelia en la jurisdiccion de Jerez, y el hierro oxidado con plomo-cromo-arseni-

tado que se estrae en la de Aldeire en la pertenencia llamada Píldora.

En Jerez sobresalen las minas que corresponden á la indicada sociedad llamada Argelia, entre ellas deben mencionarse San Rafael, San Antonio, Provecho y Corona. Las tres primeras forman un grupo importante y por el perímetro que abrazan pasan tres filones sensiblemente paralelos: su direccion general es de Norte á Sud y su inclinacion respectiva de 65 grados, 58 y 45 hácia el Este, variando su potencia entre 0,50 centímetros y un metro en cada uno. La composicion química de estos minerales viene representada por óxidos y carbonatos de hierro con carbonato de cobre, cobre gris y plata antimonial sulfurada, aumentando la riqueza de cobre y plata á medida que mas van profundizando las labores. Estos filones perfectamente caracterizados, se han beneficiado en la inmediata fábrica de Lantéira. Nadie que conozca un poco la minería podrá negar, que esta empresa tiene un halagüeño porvenir; pero la primera sociedad cansada de gastar sin fruto alguno se disolvió, y la nueva empresa registradora, que cuenta con elementos positivos como son la existencia de mineral, sabrá aprovechar las lecciones de la esperiencia para no ser víctima como su antecesora, y procurando tener mejor montada la administracion.

En el término de Lantéira existen varias minas, unas con trabajos de entretenimiento y muchas de ellas paradas ó abandonadas Entre las que están en labores, debo consignar el gran filon que posee

la mina llamada El Descuido, donde se principian los trabajos preliminares para emprender las labores de arranque. Este rico filon tiene la direccion de Norte á Sud próximamente, su inclinacion es de 75 grados Este y su potencia de 0,35 centímetros. Está compuesto de hierro espático con plata antimonial sulfurada, y solo se puede reconocer en un corto trayecto. Son tambien dignas de mencion la mina llamada Santa Rita, la cual ha hecho algunas entregas de mineral, al que se le pueden considerar con una riqueza media de 2 onzas de plata, y la que es de la propiedad del señor don Antonio Lopez, cuyo nombre no recuerdo, en la que he analizado una polvorilla que representa la gran riqueza de 32 onzas de plata por quintal.

En la jurisdiccion del pueblo de Aldeire existen varias minas, todas ellas con mas ó menos riqueza, pero muchas en un completo estado de abandono. La Nueva Mejicana es entre todas las empresas la que posee mayor riqueza. Una de sus minas llamada San Roque esplota un filon de 0,50 centímetros de potencia, el que tiene la direccion de Norte á Sud próximamente, con una inclinacion al Este variable. El mineral que se estrae está formado de hierro espático, acompañado de pirita de cobre y de hierro, y además contiene alguna plata antimonial sulfurada, que ciertas muestras han dado una ley de 16 onzas por quintal. Otra mina que ofrece grandes esperanzas es la denominada Trinidad, la cual posee un magnífico filon que corre en la direccion general de Norte á Sud, con su buzamiento va-

riable al Este, y con una potencia de 0,80 centímetros: el mineral consta de hierro espático, pirita de cobre y de hierro, alguna galena y sulfuro de antimonio.

Por el costado de Sud de la Sierra-Nevada y dentro de la zona geológica del esquisto primario, los minerales argentíferos presentan en muchas minas una composicion algo mas sencilla. Verdad que en ellos predomina tambien el hierro espático ó carbonatado con hermosas cristalizaciones romboédricas los hidróxidos de hierro; pero en general se descubre en los minerales el antimonio sulfurado argentífero, en cantidades notables, que constituye su riqueza y sirve para dar nombre á la especie que se esplota. La plata antimonial sulfurada existe en las minas de San Francisco de Paula situada en la Cueva de la Plata, en la Giganta y el Gigante, la Nona y otras varias. De suerte, que entre el terreno esquistoso, es donde se esplotan las minas mas ricas por la cantidad de plata que representan, algunas de las cuales tienen una ley tan variable, que hay muestras que representan 50 onzas de plata por quintal, al paso que otras solo indican 4 onzas. La Cueva de la Plata suministró la mina de donde se estrajo la plata que sirvió para la construccion de la empuñadura y vaina de la espada de honor que la ciudad de Granada regaló al señor Duque de Tetuan, con motivo de la gloriosa guerra de Africa. Es innegable que algunas muestras han presentado la ley de plata que acabamos de indicar; pero el término medio de todo el mineral que hemos visto

almacenado, solo alcanza á unas cinco onzas escasas de plata por cada quintal.

Esta mina de gran nombradia sindudá por el sinnúmero de pleitos que sobre ella se suscitaron, se llama la Cueva de la Plata ó San Francisco de Paula; varios filones que atraviesan el terreno; pero el principal que al parecer fué trabajado por los antiguos y aun en este siglo, tiene su direccion principal de Norte á Sud con pendiente de 70 grados, término medio, al Este, y su potencia de 0,50 centímetros. Su masa está constituida por el hierro espático con plata antimonial sulfurada de muy buena calidad y fácil redencion. Algunas cantidades de este mineral han sido beneficiadas en los establecimientos metalúrgicos de la Carolina.

El Gigante y la Giganta son dos concesiones colocadas sobre el mismo filon, que corre de Norte á próximamente, con pendiente ó buzamiento variable hácia el Este; su potencia se presenta, término medio, con 0,60 centímetros. Al Norte del Gigante la potencia de este filon aumenta de un modo particular, y entre el hierro espático que constituye su masa, aparecen hermosos cristales de plata antimonial sulfurada de excelente calidad y muy limpia. En el extremo Sud donde se halla la pertenencia de la Giganta, la plata antimonial que se encuentra entre el hierro carbonatado, es menos cristalizada y va acompañada de plata córnea arcillosa, de aspecto terreo, la cual dá á estos minerales una riqueza particular. El mineral arrancado no se ha beneficiado aun, y existe en los almacenes de la sociedad.

La Nena es otra de las minas del Barranco que ofrece grandes esperanzas y un risueño porvenir. Posee un rico filon que corre de Norte á Sud con pendiente variable al Este, y su potencia alcanza en general poco menos de un metro. El mineral consta de hierro espático con plata antimonial sulfurada de buena calidad, y fácil fundicion. Esta mina por su riqueza, situacion y disposicion del terreno, presenta las mejores condiciones para su esplotacion. Se ha extraido alguna cantidad de mineral, que calcinado préviamente en la localidad, luego se ha conducido para su beneficio en la fábrica de Órgiva y ahora en la de Vélez-Benaudalla: es innegable que la Nena es la mina de este canton de la que se puede arrancar mayor cantidad de mineral. Además hay otras muchas con filones mas ó menos potentes, cuya riqueza no se halla aun bien determinada; entre ellas San Elías y San Antonio pueden figurar en término.

En la jurisdiccion de Treveles, que es una parte de la ladera del Sud de la Sierra-Nevada, hay tambien minas que por su riqueza merecen tenerse en cuenta. La llamada El Empeño tiene un filon que corre de Norte á Sud, con pendiente variable hácia el Oeste, y la potencia que presenta alcanza á un metro. Su masa está constituida por el hierro espático y la pirita cobriza, que se indica á la manera de fajas: esta disposicion del mineral es de la mayor importancia, porque facilita la separacion de los que tienen riqueza de aquellos mas pobres. La pirita es de buena calidad, y á medida que se profundi-

za suele presentarse alguna pinta de plata antimonial; es muy probable que este filon sea uno de los mas potentes y de mayor riqueza de cuantos se esplotan en Sierra-Nevada.

La mina titulada San Gerónimo, parece que no tiene filon alguno bien caracterizado, y si una capa, segun todas las apariencias, la cual corre de Norte á Sud, con una pendiente al Este: su grueso pasa de 1,50 (un metro cincuenta centímetros) y está representada por una masa compacta y maciza de pirita de hierro y cobre, con las mejores condiciones de localidad para su fácil esplotacion. Este criadero se ha trabajado poco.

En el mismo término del pueblo de Treveles existé varios filones de potencia variable, y con buenas indicaciones de cobre y aun de plata: pero en la actualidad todas las labores están paradas y hasta se miran con indiferencia y desden. En las jurisdicciones de los pueblos de Pórtugos y Bérchules hay tambien varios criaderos reconocidos y determinados; pero en el dia están abandonados todos estos registros, sin duda hasta ver la marcha que toman las minas ricas de este canton minero de la provincia Granadina.

Además en la jurisdiccion de Durcal y Lanjaron, en una de las vertientes del Cerro del Caballo, se esplota la mina de los Catalanes, que despues de haber atravesado los esquistos y cuarzos con pirita ferruginosa, han cortado un filon de hierro espático con hidróxido y pirita, acompañado de leves indicaciones de plata antimonial sulfurada, que en los

ensayos doscimásticos ha dado una riqueza muy variable, lo que induce á creer que el filon es de igual naturaleza de los de la Esploradora: mas hácia el costado de Lanjaron entre los esquistos, se esplota asi mismo una mina de carbonato cobrizo, la cual ha sido abandonada y sucesivamente puesta en esplotacion por diferentes empresas.

El estaño parece que tambien ha sido reconocido por alguno en la zona que corresponde á la roca esquistosa. La mina titulada la Quilla y despues otros dos registro al Este de la sierra de Humbria-baja, términos de Seron ya en la provincia de Almeria, ha presentado segun se ha dicho, á este metal. Nosotros que, en verdad, hemos recorrido muchas veces las jurisdicciones de Seron, Tijola, Bacares, Castro, etc. atravesando la sierra de Filabres en direcciones diversas, no hemos visto el mineral de estaño, que por otra parte pudiera muy bien haberse descubierto. El registro que se hizo en la jurisdiccion de Colomera y en tierras del cortijo del Saladillo, no pasó, segun pronosticamos, de una farsa ridícula para engañar á algunos incautos.

En las vertientes de la Sierra-Nevada que corresponden á Levante, en los pueblos de Dolar Ferreira y la Calahorra, y por el medio dia en los términos de Torvizcon y Pitres, se han presentado algunos filones de cimabreo ó sulfuro de mercurio; pero mezclados con los oxidos de hierro. Estos minerales se han visto tambien con mas ó menos abundancia en los pueblos de Tijola y Bayarque entre la cuarcita, que dieron lugar á un grupo de

minas, que en su principio presentaron gran interés; pero que poco á poco se han ido sepultando en el olvido Si el cinabrio en los espresados sitios de nuestra provincia, viene entre la caliza que tanto en el Marquesado como en Pitres, sus masas alternan con las pizarras y aun forman islotes, es lo probable que no adquieran una alta importancia; pero si por el contrario el sulfuro de mercurio se encuentra entre la roca esquistosa podrá ya en este caso, poder pronosticarse un porvenir mas risueño y esperanzas mejor cimentadas. El cinabrio que he visto de algunos puntos del Marquesado se halla en los puntos de union de la caliza con el esquisto, con la matriz ferroginosa. Todos estos criaderos han empezado de nuevo á esplotarse con algun interés por diferentos enpresas Su rendimiento término medio es el tres por ciento, habiendo muestras que alcanzan el quince y aun el veinte por ciento.

El hierro es otro de los metales y sin disputa el mas abundante que se halla en la formacion esquistosa de la Sierra-Nevada. Al estado de hierro espático ó carbonatado está sumamente esparcido y por su calcinacion produce el óxido de hierro magnético llamado en virtud de la composicion química óxido salino; pero como quiera que siempre va acompañado de pirita ya cobriza ya ferruginosa, ó de arsénico é hierro, resulta que estas grandes masas férricas no puedan utilizarse para la industria, aun cuando se consiguiera combatir todos los inconvenientes de la disposicion especial que presen-

ta la localidad, por que el hierro que resulta de semejantes minerales es corto, ágrio, no puede batirse con el martillo ni destinarse á los cilindros. En los últimos escalones de la pizarra, y en los puntos de union con la caliza, se presentan grandes bancos de hierro oxidado, algunos de los cuales se utilizan, sirviendo para alimentar varias forjas á la Catalana. Al principiar á descender la cuesta de Jerez viniendo de las Piedras de Vicente, se encuentra un poderoso banco de óxido de hierro de tres metros de potencia, con rumbo de Norte á Sud y su buzamiento al Oeste, el cual sirvió de fundamento para la construccion de la Ferrería de Güejar de la Sierra, luego destinada para la fundicion de minerales argentíferos y en el dia sin aplicacion alguna. En la jurisdiccion de este pueblo de Güejar, existen muchos filones y capas de estos minerales ferruginosos de ninguna importancia por su falta de pureza, y que jamas han llamado la atencion bajo el punto de vista de minerales de hierro, y si solamente como menas argentíferas; en el término de Dólar y Güéneja se encuentran poderosos filones de óxidos de hierro, que parece reunen las mejores condiciones para su beneficio.

Todas las minas situadas en la zona geológica que comprende la formacion de las pizarras, presentan inconvenientes y dificultades para establecer en ellas trabajos bien ordenados. La considerable altision de la sierra cubierta de nieve en los principales puntos donde se han descubierto ricos criaderos, imposibilita las labores de indagacion, y

por esta circunstancia pasa el tiempo sin que se consiga dar á los trabajos todo el impulso necesario, retardando los resultados mas ó menos ventajosos de la especulacion. De ahí proviene esa lucha que se advierte en los mineros, esa ansiedad en algunas empresas, esa indecision entre abandonar el negocio ó trabajar con constancia; promovido por la incertidumbre de los resultados y la existencia de una riqueza real y efectiva; por la desconfianza que es consiguiente atendida la distancia en que se hallan los criaderos y la conviccion intima de un alagüeño porvenir; por la complicada administracion, que por desgracia hay necesidad de establecer, y por la persuacion de la posibilidad de establecerla bajo reglas seguras y bien ordenadas; por la mala fé, en fin que suele haber entre los que han invadido el terreno de la minería, y el ejemplo palpitante que al través de ella, se han labrado fortunas colosales dentro de los límites de la honradez mas acrisolada. Esta incertidumbre, esta zozobra, esta desconfianza é indecision, se disipará poco á poco á medida que la esperiencia en esta clase de negocios marque la vista que debe seguirse en la administracion, y la ciencia sea la única guia que conduzca al minero en sus atrevidas y difíciles labores subterráneas.

En esta misma zona geológica de las pizarras, se encuentra la roca serpentinosa, con su hermoso color verde, y alguna menos bella presenta un tinte verde rojizo. En el barranco de San Juan es donde se ha extraido la que sirvió para las Salas Rea-

les de Madrid, para adornos de la fachada del palacio de la antigua Chancillería de Granada, para el altar que la piedad del Excmo. é Ilmo. señor don Juan Manuel Moscoso y Peralta arzobispo de Granada mandó construir, para que le sirviera de sepultura, en la Catedral al Arcangel San Miguel; en la Cartuja y para otros templos que han desaparecido ya. Lo notable que presentan las columnas del altar de San Miguel en la Metropolitana, es que tienen despues de labradas cuatro y media varas de altura y media de diámetro en la planta; lo cual indica las grandes moles que fué preciso sacar de aquella notable cantera: en el dia pertenece á la mina registrada con el nombre de los Dolores, y una pequeña parte á la que se denomina El Arrollo. La serpentina que con el nombre de serpentina verde existe en el Real Gabinete de historia natural de Madrid, procedente segun se dice de Pinos de Genil, es sin disputa del Barranco de San Juan, que se halla en el término de Güejar, como unas tres leguas más allá de aquel pueblo: en Pinos de Genil no hay serpentina, á no ser algun bloque rodado que se encuentre en el rio. El ofito se ha descubierto en la cuesta de Velillos, jurisdiccion de Pinos Puente, que al principio se creyó ser una mina cobriza; pero estudiado el mineral se vió que era una roca y se abandonó su esplotacion. En las choreras de la Viga en Treveles, se descubre asimismo la serpentina y el ofito, pueden muy bien utilizarse como piedra de adorno, pues admite lo mismo que la otra un hermoso pulimento. Tambien se descubre la roca serpentina en

el barranco de Valdeinfierno, con la particularidad de gozar de cierta atraccion para con el iman. Estas rocas son todas ellas de grande importancia como piedras de adorno; tanto por su precioso color verde que las caracteriza, cuanto por el singular y hermoso jaspeado que tienen, pudiendo pulimentarse y tallarse sin grandes dificultades. Las diorítas y el anfibol pueden servir como piedras de adorno, por sus colores y dureza, tanto mas cuanto que en cualesquier sitio de la sierra se halla el motor necesario para establecer las máquinas indispensables á esta clase de industrias. Muchas veces al recorrer todos estos terrenos, he recordado cuan conveniente seria para la industria encontrar algun cromuro de hierro, cuyo mineral es probable que exista en esta localidad.

Ultimamente, en esta region puede utilizarse, como en efecto se utiliza, el esquisto micáceo, que se conduce á los pueblos del barranco de Poqueira, á Trevélez, Cástaras, los Bérchules y en general á toda la Alpujarra para construir tabiques, economizando el uso de los ladrillos, y para los aleros de los tejados: la descomposicion de las pizarras arcillosas produce la lanna, que se destina en estas localidades para cubrir los tejados y azoteas por su absoluta impermeabilidad.

ZONA DE LA CALIZA SILÚRICA.

La segunda zona de nuestra provincia formada por la caliza magnesífera, en cuyo metamorfismo está

mas ó menos avanzado y que corresponde al grupo silúrico, contiene sustancias minerales y lapideas de la mayor importancia, bajo cualquier punto que se las consideren. Los plomos sulfatados y carbonatados, los cobres en este mismo estado de composicion, los zines constituyendo calaminas, potentes masas de hierro formando óxidos, el cobalto, el niquel y el manganeso; mármol y de variado colores desde el blanco perfecto al negro intenso, jaspes bien matizados, brechas y pudinga que admiten un perfecto pulimento, piedras para la construccion y para la fabricacion de cales y de yesos, se encuentran diseminados con profusion en la zona geológica de la caliza dolomitica.

Con efecto, en la parte de esta caliza que viene recostada sobre los esquistos desde los Aquilones de Dilar hasta Güejar de la Sierra, existen varios criaderos de plomo, que nunca han presentado el mayor interés minero; pero no obstante han servido para alimentar las esperanzas de algunas empresas, y proporcionando una cantidad de mineral, que ó bien se ha vendido en las alfarerias de la capital, ó se ha fundido en un horno de reverbero establecido en el publo de Monachil. Estos sulfuros de plomo ó galenas son en general de testura granugienta, con el grano mas ó menos fino, por cuya razon los mineros los distinguen con los nombres de metales de luz, ojo de perdiz, acerado, etc. No puede decirse de un modo absoluto cual sea su nacimiento, porque ó bien están diseminados entre la masa caliza á la manera de stocver, ó en pequeñas

bolsadas que inducen á sospechar la existencia de algun manto en descomposicion. Su riqueza varia desde un 45 por 100 plomo hasta un 65, llegando algunas galenas á alcanzar un rendimiento de 75 por 100. Todos estos sulfuros de plomo, contienen alguna cantidad de plata, la cual varia desde doce ádarmes hasta 17 y 18 para cada quintal de plomo reducido al estado metálico: término medio puede asegurarse, que la riqueza argentífera de estas galenas es de catorce adarmes por cada quintal de plomo.

Son tantos los puntos de esta porcion de la Sierra-Nevada, donde viene la galena, que puede desde luego asegurarse que en todas las calizas se descubre en mas ó menos cantidad. Entre ellas citaremos el barranco de las Palomas en el término de Monachil, en el cerro Gordo, en tierras del Cortijo de Rosales, en el Trevenque, el Dornajo y en todas las calizas que rodean el castillejo ó la torre de frente de Güejar-Sierra.

Desde el Calar de Güejar por la Peza y Lugros, bajando á buscar el pueblo de Quentar, existen una multitud de minas en pequeñas bolsadas y en stockver que alimentan una fábrica de fundicion perteneciente á la casa de los señores Heredia de Málaga. La mina de Fuente Loca, la de la Cima, la de los Dolores en el barranco del Tintin, el Exterminador en Quentar, etc. son las mas productivas; pero ninguna de ellas presenta un criadero formal, que permita estudiarlo de un modo conveniente; la de los Dolores ha sido la que ha dado mayores can idades

de galena. Su riqueza está representada por una cantidad de plomo variable desde el 50 al 65 por 100, y de 12 á 14 adarmes de plata por cada quintal de metal.

En la Dehesa de Alfacar y en la sierra de Arana, se descubren algunas minas plomizas con iguales condiciones. En esta localidad la que mas sobresale es la llamada la Mora, sita en el cerro de las Minas, de la que se han extraido algunas bolsadas de consideracion. Casi todo el metal se ha vendido en las alfarerías de Granada para los vidriados comunes.

En el Marquesado se presentan asimismo la galena entre las calizas, que en estos sitios alternan con los esquistos. Las cantidades de sulfuro plumbico que se esplotan en algunas minas no son de consideracion, y suelen ofrecerse en las jurisdicciones de Aldeire y Lanteira y sobre todo en la llamada Trinidad en el término del primero á estos dos pueblos: en el segundo existe una mina que se designa con el nombre de la Mejor, que produce un mineral compuesto de hierro oxidado, galena, sulfuro de antimonio y plomo-cloro-carbonatado. Todos los plomos que se han descubierto en el marquesado son muy inconstantes y ofrecen como minerales plomizos pocas esperanzas. Tanto para la reduccion de los plomos de la localidad y de la sierra de Baza, como para la fundicion de minerales argentiferos existen en el Marquesado tres fábricas de fundicion. Estos establecimientos han esperimentado diversas alternativas, hijas de la impe-

ficia ó de eso que yo llamo embrollo minero.

Antes de dejar las calizas que descansan inmediatamente sobre las pizarras, debemos indicar que en varios puntos de la sierra de Güejar; en los Lastonares y en el cerro de Güeres, se presentó la caliza silúrica atravesada de filetes y venas de carbonato y sulfato de plomo mas ó menos impregnadas de galena; que ocupan las grietas ú hoquedades de la roca, dando lugar á una esplotacion de poca importancia. Este mismo mineral acompañado de alguna calamina se descubre tambien en la dehesa de San Gerónimo; pero todo ello en corta cantidad, en términos que no puede costearse.

Empero el punto mas importante de la caliza dolomítica por el costado del Este de la Sierra-Nevada, por su riqueza en plomos y por las grandes esperanzas que ofrece, es sin disputa la sierra de Baza, dividida en sierra de Gor y de Baza propiamente dicha. Desde muy antiguo se viene esplotando de este canton minero ricos minerales de plomo que antes era por cuenta del Estado, quien tenia una oficina de beneficio para su reduccion. En el dia son infinitas las minas que existen con mineral, si bien no todas se presentan con abundancia.

Este mineral se halla en bolsada, en capas y en stockver, y puede en el dia sostener hasta cinco fábricas de beneficio, cuyos trabajos no son, á la verdad, continuos: estas fábricas se hallan en el Rey, cuesta de la Ciencia, cuevas de don Diego, en el Pino y en la venta del Baul.

La mina de Santa Isabel, llamada tambien del Re-

lumbre, esplota una capa irregular de galena ó sulfuro de plomo de 0,40 centímetros de espesor; tiene la testura acerada por la finura de su grano, forma varias ondulaciones, que impiden marcar su direccion.

En el célebre Calar de Santa Bárbara se halla situada la mina llamada Santa Ana, que esplota una capa de galena de testura hojosa y granugienta. La direccion es de Este á Oeste próximamente, con el buzamiento variable al Sud: su grueso es de 0,50 centímetros. Puede decirse que las dos minas mas caracterizadas de la sierra de Baza y las están mejor conocidas, son las dos que acabamos de mencionar; y ambas ofrecen las mas halagüeñas esperanzas. La llamada la Torca presenta tambien una riqueza respetable.

Otras muchas minas se esplotan en esta sierra, que se presentan en bolsadas de mas ó menos consideracion, y sin órden ni regularidad. Las empresas suelen dar estas minas á partido; ó bien sus labores se practican por rebuscadores sin regla alguna y solo con el objeto de sacar su jornal y lo que hacen es rapiñar la mina; de tal manera, que muchas veces la inutilizan. A pesar de todo ello, la sierra de Baza produce minerales suficientes para alimentar las fábricas de beneficio ya indicadas. Los minerales, término medio, producen el 55 por ciento de plomo y de 12 á 14 adarmes de plata por cada quintal de plomo metálico, llegando algunos á una onza.

En las sierras de Colomera y Moolin se han pre-

sentado algunas indicaciones plomizas de poca importancia, que reunidas á varias minillas de la sierra de los Andanillos, los Trujillos y la sierra de Valdepeñas ya en la provincia de Jaen, todos indica que podrá ser un canton minero de alguna importancia. En el dia hay establecido un boliche llamado fábrica de Roda, en las vertientes de los Trujillos, dentro del límite de la indicada provincia de Jaen.

En el costado del Sud y del Sud-oeste de la Sierra-Nevada, existen muchos grupos de minas en esplotacion, situadas en la sierra de de Lujar y en la Almijara

Desde muy antiguo se vienen esplotando en la sierra de Lujar muchas minas que han dado mineral suficiente para que el Estado tuviese una fábrica de beneficio, que se llamaba la fábrica del Rey. En el dia existen hasta once de estos establecimientos, que se alimentan de los minerales que se estraen de la sierra, ya por trabajos ejecutados por empresas, ya por los partidarios ó por los rebuscadores, que mas bien inutilizan las minas con sus mal dirigidas labores, que no les producen ningun beneficio. Sus nombres son; la del Rey, la Felicidad, el Boliche de la leche, la de San Martin, el Caldero, la de Peñon Redondo, La Palma, el Granado, la Candelaria, el Romero y las Sepulturillas.

Hace pocos años que en la sierra de Lujar habia una esplotacion activa y brillante, que parecia que iba á competir y aun á rivalizar con la de sierra de Gador y la solana del Fondon. Contaba este canton

con mas de cuarenta minas en productos sin mencionar otra multitud, cuyas empresas animadas por los alagueños resultados de sus colindantes, hacian esfuerzos de toda clase en busca de tan útil mineral. Ademas los rebuscadores y los partidarios rapiñando algunas minas que tenian pequeñas bolsadas, entregaban cantidades de galena de alguna consideracion: todo parecia anunciar un porvenir risueño y lleno de esperanza. Entre las minas que ofrecian mayor riqueza, se contaban la Pichichina, la Tambora, la Rafa de Palomas, el Machero, San Marcos, las Balsas, los Pipotes, la Carriera, San Antonio y su hijo, la Soltera, Magañas, Santo Cristo de Lujar, los Colchos, Santa Teresa, mina de Alcazar, la selva Negra, Santa Filomena, la Palma, el Trueno, el Gato, Risca negra y sus colindantes, la de D. Juan Hernandez, Mina Grande, Peñon negro, Chaparra, Romero, la Blanca, Chinche, Piojo, el Gobierno, Trinidad, los Panaderos, Nunca es tarde, Pozo de Escudero, el Tajo, el Cordero, San Antonio de Murtas, los Carriles, Pozo colorado y los Dolores. La mayor parte de estas pertenencias estan en la jurisdiccion de Velez Benaudalla, una en la de Lujar y las últimas en la de Orgiva.

Era tal el movimiento y la vida que habria adquirido la sierra de Lujar, que en Motril se estableció por el señor don José de Burgos una fábrica de esplotacion segun el sistema de Pattson, que apenas podia dar abasto á los plomos que bajaban de la sierra.

En general las minas de este canton han decaido

un poco; se esplotan si minerales, y las fábricas están fundiendo casi todas ellas por temporadas; de suerte que en la actualidad hay una especie de interregno, que produce tal vez las pocas demandas de plomos á consecuencia de la guerra fraticida de los Estados de la América del Norte, antes unidos, la cual ha producido en estos minerales una baja regular.

Los criaderos son muy irregulares y probablemente no se ha llegado aun con las labores á los verdaderos plomos del metal. Se presentan estos en bolsada de mas ó menos consideracion, como si fuesen el producto de una capa ó manto descompuesto; ó bien se encuentran diseminados entre la roca á la manera de hormigon, ó en pedazos y cantos de tamaño variable, que proporcionan grandes cantidades de mineral. De manera que no es posible señalarles su direccion y nacimiento, porque á la verdad no le tienen.

En general estos minerales suelen dar el 50 por ciento de plomo, término medio, en las fundiciones; rendimiento que algunas veces se eleva al 55; pero de muchos trozos aislados fundidos docimásticamente he obtenido hasta el 75 por ciento de plomo. El rendimiento en plata varía desde ocho adarmes á doce, que es lo mas frecuente, alcanzando algunas veces hasta diez y ocho adarmes por cada quintal de metal plomo. La fábrica de Motril siguiendo el uso establecido, descuenta ocho adarmes ó sea media onza, por cada quintal de plomo, como derecho de esplotacion, abonando el resto de

plata segun una escala de valores, donde la primera onza de plata suele representarse por once, doce y aun catorce reales. Resulta que como quiera que estos plomos jamás pasan de media onza de abono, el beneficio casi todo es del fabricante. Y puesto que la ocasion se presenta propicia, no nos cansaremos de recomendar, la buena fé en los ensayos que se practican para fijar la riqueza y la exactitud tanto en las balanzas de ensayo como en las pesas.

La sierra de la Almijara en el término de Otivar y en la jurisdiccion de Cásulas, contiene tambien minas plomizas, que vienen esplotándose desde muy antiguo. Entre ellas la principal es la llamada Fuente-Loca, que en algunas ocasiones ha dado cantidades regulares de galena; la cual se presentaba en bolsadas y diseminada entre una capa arcillosa que se halla embutida entre dos masas de caliza dolomítica. Los minerales en este valle, se fundian casi siempre en una fábrica conocida con el nombre del Escarmiento, porque Mr. Lamber su director, supo escarmentar á unos ladrones á pesar de hallarse algo indispuesto. En el término de Alhama tambien se han indicado algunas galenas que han principiado á esplotare con bastante entusiasmo, y finalmente en Alicun de Ortega junto al pueblo se ha comenzado á sacarse algunas muestras de galena, con 75 por 100 de plomo y cuatro onzas de plata en quintal de metal.

El cobre es otro de los metales que se han [illegible] tado en este distrito minero con suerte [illegible] dudosa. Verdad es que casi siempre hemos visto

estas empresas en manos poco peritas, adoptando sistemas metalúrgicos mal combinados y obteniendo resultados fatales, que luego han recaido en descrédito de los minerales y aun del terreno.

Son muchos los sitios donde el cobre se manifiesta, acompañado casi siempre del óxido de hierro, lo cual aumenta las dificultades de su estraccion. Sin hablar ahora de las piritas que hemos descrito en varias minas del terreno esquistoso, señalaremos los principales criaderos sobre los que se han fundado empresas mineras que han emprendido trabajos de indagacion y aun de arranque, con resultados siempre fatales. En algunos puntos de la jurisdiccion de Güejar se presentan los carbonatos unidos al óvido férrico. Su riqueza apenas llega al 7 por ciento, y sobre ellos se quiso plantear un establecimiento metalúrgico en el sitio llamado las Puentes, donde existia de muy antiguo un martinete de cobre. Al Norte de este mismo pueblo y en los barrancos del Tintin y de la Ventanilla, tambien se ha reconocido el carbonato de cobre salpicando una masa caliza, que le comunicaba un color azul y verde bastante estendido: este mineral que va acompañado del óxido de hierro y de algun cobalto, es muy pobre y tambien á engañado á varias empresas que fundaban en él grandes proyectos de especulacion. En el cerro de la Mora ó de las minas del Cortijo de Rias, término de la Peza, existe un gran banco de caliza dolomítica toda salpicada de malaquita, que ha sido esplotada en distintas épocas por diferentes empresas, y aun se quiso fun-

dar en 1834 una oficina de beneficio. Los ensayos que se hicieron en grande fracasaron, y la mina se abandonó despues.

Uno de los criaderos mas ricos en cobre por la naturaleza de su mineral, pero no por la cantidad que puede estraerse, es el llamado mina de Linillos al final de la sierra de Alfacar. El mineral es un óxido de cobre acompañado de algun carbonato, que se presenta en pequeños filones entre la caliza, y que corre de Este á Oeste con tendido al Norte. Fundiendo directamente sin preparacion prévia este mineral, en hornos de manga del sistema de Mr. Margerin, produce hasta el 20 por ciento de cobre roseta. Esta mina se trabaja y se abandona sucesivamente por distintas empresas, porque todas ellas sacan algun mineral, que alimenta las esperanzas; pero en tan corta cantidad que ninguna ha podido realizar el planteamiento de una fábrica de fundicion, á pesar de haberse intentado muchas veces.

En el Marquesado del Zenet, se presenta el cobre muy diseminado en todos los puntos de union de la caliza con las pizarras. Desde muy antiguo, quizá del tiempo de los Romanos, se han beneficiado minerales cobrizos, probablemente de carácter argentífero, á juzgar por los grandes escoriales que se encuentran, algunos de tanta importancia que dieron lugar á la fábrica llamada de Isabel segunda en el término de Lanteira, establecida sin otro objeto que la del beneficio de aquellos escoriales cobrizos.

En la jurisdiccion de Jeréz se han reconocido varios sitios con indicaciones cobrizas, especialmente el banco ferruginoso-cobrizo, donde el cobre se halla al estado de carbonato, que se esplota por una empresa bajo el título de San Torcuato, la llegó á plantear sus oficinas de beneficio. Se ensayaron todos los sistemas conocidos para la la estraccion del cobre, sin conseguir resultado alguno. Los mates que resultaban de la fundicion, eran tan ferrugiños, que para su afino eran menester muchas calcinaciones y fundiciones repetidas. Tratados estos minerales por la húmeda y aun por un sistema misto, se tropezó siempre con los exesivos costos que ocasionaban las materias primeras, en un pais donde se carece de caminos vecinales y aun de las carreteras generales mas necesarias, y que si bien posee muchos elementos mineros le falta ser todavia industrial.

En varios puntos de la sierra de Baza, comprendiendo en ella á la de Gor, tambien se descubren muchas indicaciones de cobre, que pueden tomarse como criaderos verdaderos; pero no se han estudiado todavía, y alguno que otro se ha reconocido con labores de indagacion muy superficiales. Estas mismas señales de la existencia de los minerales cobrizos, sobre todo al estado de carbonatos, se notan en muchos puntos de la sierra de Maria, y aun de las sierras de Huescar y Castril, sin que puedan calificarse como verdaderos criaderos cobrizos.

Por el costado del Oeste y del Sud-oeste de la

Sierra-Nevada, se descubren los minerales de cobre salpicando y tiñendo la caliza; pero en cantidades cortas, que aun no han podido servir de fundamento para establecer sobre ellas fábricas de beneficio ni grandes especulaciones mercantiles. Entre los criaderos de mas nota que hasta el dia se han beneficiado, los principales son el de los Prados de Lopera, junto á una mina de cobalto, y el de la cuesta de la Cebada, que tambien se halla próximo á este metal. El primero es una capa que se ve interrumpida con harta frecuencia por la misma caliza, de la que se han estraido cantidades de mena que se han beneficiado en algunas de las fábricas de Almagrera. Su riqueza alcanza á un 26 por 100, aun cuando el último comprador solo quiso reconocer un 22. El otro es pobre en cantidad; en el dia está abandonado, y rinde el once por ciento fundido docimásticamente. El mineral de los Prados de Lopera, es un carbonato al estado de azurita, con algun cobre oxidulado, y el otro es un carbonato unido con un poco óxido negro: ambos se funden con facilidad y se purifican de segunda fundicion.

La sierra de las Albuñuelas, la Almijara, la de Cásulas, la sierra de Lújar y las vertientes de la Nevada en los términos de Lanjaron y Órgiva, tienen señales evidentes de criaderos cobrizos, algunos de ellos registrados y muchos con labores insignificantes, que algunos no alcanzan á la llamada labor legal.

En la Contraviesa, jurisdiccion de Almuñécar, se

han esplotado varias minas cobrizas, que se presentan en un filon bastante potente, y no muy cargado de hierro. El mineral es un carbonato acompañado de óxido cúprico, que término medio ha dado el diez por ciento de cobre afinado. Hace algunos años que se mandó un buque cargado en su mayor parte con estos minerales, pero ignoro el resultado de aquel ensayo: creo que en el dia las labores de estas minas deben hallarse abandonadas. Segun lo que llevamos espuesto los minerales cobrizos están bastante estendidos en la zona geológica que ocupa la caliza silúrica. Estoy convencido que, si muchas de las empresas que han consagrado sus capitales y sus cuidados á la esplotacion de los minerales de cobre, dejándose guiar por estranjeros advenedizos y sin antecedentes de ninguna clase, se hubiesen puesto en manos de personas inteligentes y entendidas, hubieran sacado indudablemente un gran partido de sus especulaciones con los minerales cobrizos.

Otro de los metales que se encuentran con gran abundancia entre la caliza dolomítica, y que durante repetidos años se ha mirado con desden ó confundido con el sulfato y carbonato de plomo, es el zinc al estado de calamina. Son muchos los puntos de esta provincia donde se ha reconocido el mineral de zinc; algunos con escesiva abundancia que ha dado lugar á esplotaciones muy activas, cuyos productos se embarcan para Holanda y Bélgica; y otros infinitos que representan una riqueza que no les permite ser utilizados.

Los zincs se han indicado con poca importancia en algunos puntos del término de Dilar y de Monachil; pero los verdaderos criaderos están en la sierra de Baza y en las Albuñuelas, en la Almijara en la jurisdiccion de Otivar, y en alguno que otro punto de la sierra de Arana. Dos minas son las que en Menachil se hallan con alguna calamina: San Antonio y la Clotilde. Este zinc carbonatado viene entre la caliza, en una capa que no puede todavia fijarse bien su potencia y direccion.

En la sierra de la Almijara se han registrado multitud de criaderos zincíferos, de los cuales puede decirse que todos poseen mineral, en mas ó menos abundancia, siendo las mas ricas las minas llamadas el Tigre, Almanzor, Julia, Rosa, Kerina Celina, Zalsira y sobre todo la Tópera. El criadero de esta última es una escelente capa que mide 0,80 centímetros de espesor y bastante pura. El mineral de calamina que se extrae se calcina en la boca y luego se embarca en Almuñécar para Bélgica. En el término de Alhama aparecen tambien las calaminas unidas á las galenas, siendo los criaderos mas notables el que esplota las minas llamadas Estrella y Nowaira.

La sierra de Baza ha presentado algunas buenas capas de calamina, en las minas registradas bajo los nombres de Cortesana, Santa Isabel y el Leon de plata: suelen presentarse todas ellas en capas unida á la galena, si bien en las primeras se esplota muy pura; los minerales son desde luego calcinados para trasportarse á Almería, y se embarcan

despues para conducirlos á Holanda y Bélgica.

El mineral que por su descomposicion produce el metal de mayor importancia industrial y manufactubera, tambien se halla en la zona geológica de la caliza dolomítica de la provincia de Granada con la mayor abundancia. Por desgracia no siempre los minerales ferruginosos presenta la pureza conveniente para destinarse a la estraccion de tan útil metal. La pirita de hierro y aun la de cobre que suelen salpicar á las grandes masas de óxidos férricos y aun á los carbonatos; colocan fuera del círculo minero potentes filones, capas de gran consideracion, depósitos inagotables de compuestos de hierro; que pudieran muy bien destinarse á la alimentacion de muchas fábricas de siderúrgia.

Conocemos casi todos los criaderos de hierro de la Sierra-Nevada, y aun hemos ensayado á los mas principales; y la esperiencia nos ha desengañado de la poca importancia que ofrecen por su falta de pureza: Hace muchos años que se planteó en Monachil una forja á la catalana, y el hierro que se estrajo fué inútil, hasta para la agricultura: los minerales contenian arsensisros y fosfuros.

En la sierra de Lújar; en la Contraviesa; en las Almijaras y en todas las formaciones de la caliza que constituye la segunda zona geológica, existe el hierro con abundancia; pero sin destinarse á uso alguno.

Los únicos criaderos de hierro que conocemos capaces de utilizarse, son el que hemos indicado se halla situado al principiar la cuesta de Jétez, el de

Alquife, en el Marquesado y el de Gor, que apenas se esplota.

De estos depósitos férricos el mas importante es el de Alquife, porque de muy antiguo viene surtiendo de mineral á las forjas á la catalana establecidas en Jérez, Lugros y Gor. Es una masa aislada en forma de colina, compuesta de un hidróxido de hierro perfectamente puro. Desde tiempo inmemorial se está esplotando como mineral de hierro, y en su interior existen trabajos subterráneos de la mayor consideracion. Surte á las forjas por el sistema catalan establecidas en los pueblos ya indicados, las cuales trabajan en épocas dadas, y aun alguna de ellas suele estar parada largas temporadas. El hierro que se obtiene se destina única y esclusivamente á la agricultura, y tiene cierta dureza que se busca por los consumidores: parece que las rejas de arar y demás herramientas de labor, resisten mucho mas tiempo que cuando se han construido con otros hierros, y sobre todo con los que vienen de las ferrerías de Málaga. Otro gran depósito de hierro es el que viene representado por el costado del Sud en Busquistar y Pórtugos, que es conocido de los viageros como un grande almacen de hierro. En Lanjaron existen muchos bancos y grandes filones ferruginosos, que no se esplotan y probablemente jamás se beneficiarán.

El cobalto se ha encontrado en varios puntos de la caliza, sobre todo en el barranco del Tintin, donde ha sido objeto de una esplotacion, que se abandonó luego, por carecer el mineral de buenas con-

diciones industriales. La roca caliza cuando forma parte de la ganga ó bien toda la matriz de los minerales de cobalto, los inutiliza para poder obtener buenas zafras. En los Prados de Lopera y en la cuesta de la Cebada, se han esplotado dos minas de cobalto, que venian con algun cuarzo, por cuya razon se utilizaron para la fabricacion de las zafras, que luego sirven en las alfarerias de vidriado comun. Parece que en el dia se han abandonado estas esplotaciones, y las minas se hallan á merced de algunos rebuscadores. El niquel que es hermano del cobalto, se ha presentado en cortas cantidades en los indicados Prados de Lopera y en la sierra de Lujar jurisdiccion de Orgiva.

Existen en esta provincia y en la caliza silúrica algunos criaderos de manganesa negra ú óxido manganico, que han principiado á esplotarse, y luego se han abandonado por el poco valor del mineral, y la dificultad de la venta, en un pais donde la industria se desconoce y se carece de caminos vecinales. En los términos de Iznalloz y de Lanjaron se han registrado dos minas; en la jurisdiccion de Jeréz, entre este pueblo y Cogollos de Guadix hay otra; pero la mas pura y de la que suele sentirse la capital en el poquisimo consumo que de él se hace, en el filon que se halla en una de las vertientes de la sierra del Rayo por el costado de Benalua de las Villas, donde lo traen los arrieros de este pueblo sin otro costo que aumentar un real en arroba sobre el valor de los portes.

Empero, si en la zona de la caliza siluriana hemos

visto que existen sustancias metalíferas en abundancia, sobre las que se han planteado especulaciones industriales y mercantiles de conocida utilidad, en ella abundan tambien ricos depósitos de materias lapídeas de variados y sorprendentes matices, dotadas de gran dureza, capaces de adquirir un hermoso pulimento y de destinarse como materiales de construccion y de adorno. Desde el mármol estatuario blanco y sin mancha alguna, que hace pocos años que principió á esplotarse en el término de la Peza en la Sierra-Nevada, hasta el negro con granillo que existe en el Tocon en la del pueblo de Quentar en la propia sierra, desde el blanco brechiforme de Illora, al negro jaspeado de Cantoro en Motril, ó el pardo de la sierra de Lujar, el de color gris en Baza ó los manchados de rojo, chocolate, castaño ó veteado como si fuese nogal de otros varios puntos de la provincia, se obtienen cuantos caprichos puede desear el gusto mas delicado ó la persona mas veleidosa. En general todas las calizas de este grupo pueden tallarse y pulimentarse sin dificultad, y son capaces de servir como rocas lapídeas de aplicaciones industriales: quizá la provincia Granadina es una de las mas ricas de España en preciosos mármoles, algunos de los cuales son tan raros, que es muy probable no encuentren otros los imiten.

Toda esta riqueza lapídea se halla abandonada, y tan solo las canteras que están destinadas para la construccion, de las que suelen tallarse algunos artefactos de cantería, y los mármoles blancos de la

Peza son los que se emplean para el consumo de la capital y algunos pueblos; pero siempre encerrado en un pequeño círculo.

La caliza blanca ó marmol blanco se reconoce en esta provincia de pocos años á esta parte, y aun en el dia ha disminuido de un modo notable: en la jurisdiccion de la Peza existe un banco que en su origen se presentó con alguna consideracion, mas que ha ido disminuyendo poco á poco; del cual se han labrado varios efectos y objetos de lujo, lápidas sepulcrales fuentes, etc. Su textura es sacaroide, presenta una media cohesion y es sumamente limpia: en la solana de Diezma se ha descubierto otro banco, que al parecer tiene menos cohesion que el anterior y la textura tambien sacaroide. Los canteros dicen que es demasiado blando.

En oposicion á esta roca caliza tenemos la que se halla en Cantoro término de Motril, que es perfectamente negra: esta cantera se halla abandonada y solo con objeto de curiosidad se extraen algunos trozos, que se labran con ella determinados artefactos. Otro mármol negro con granillo existe en el sitio llamado el Tocon, término de Quentar, que se halla en completo abandono, y hasta ignorado de los mismos canteros de la capital.

Entre la caliza que sirve para establecer la union de la sierra de las Albuñuelas y los estribos del cerro del Caballo, al traves de una capa de acarreo, aparece en la jurisdiccion de Lanjaron los preciosos mármoles que tanta fama tienen adquirida. Los hay blancos veteados de color chocolate, otros tienen

las vetas de un tipo aceitunado, existen algunos manchados de rojo oscuro, dorados, chocolate, color de cieno, y hasta los hay con un veteado que imitan á la madera de nogal Mas entre todos ellos, el que sobresale por su hermosura es el que suele estraerse de la cantera llamada la Bancada, situada sobre la poblacion: cuando se estaba edificando la posada de San Rafael, apareció el mismo mármol al hacer los cimientos, del cual se estrajeron las preciosas columnas que se ven en el patio de este parador. Como á medio kilómetro antes de llegar á esta villa sobre el mismo camino, se descubren los grandes crestones de un mármol brechiforme de tipo rojo, que debe ser de un exelente efecto. No es posible estudiar las condiciones de nacimiento de estas rocas, que todas ellas pueden aplicarse á la industria, pero que estan en un completo abandono, solo de la Bancada han solido sacarse algunas proporciones, cuando se ha encargado para determinados objetos.

En el término de Illora existen dos canteras, una manchada de encarnado y blanco, y la otra es una brecha que tambien recuerda el tipo encarnado. En la sierra de Madrid hay una cantera de donde se estrajo el mármol que se empleó en la construccion del tabernáculo de la iglesia de Illora; es de una almendrilla encarnada muy hermosa. En la jurisdiccion de la ciudad de Loja existen varios mármoles, que alguna que otra vez, suelen extraerse pequeñas cantidades para determinados pedidos: entre ellos el mas hermoso es uno jaspeado de negro sobre

fondo blanco, y otro manchado de rojo sobre un fondo amarillo de tierra muy claro. Siguiendo en la direccion que desde la venta del Salar conduce á la ciudad de Alhama, se descubren varias canteras de piedra marmórea, que admite un buen pulimento y ofrece bonitas vetas, sobre todo, las del barranco del Salar; pero estos depósitos lapídeos se hallan completamente olvidados. En la sierra de Restabal, que es la de las Albuñuelas, Gualchos, que es una dependencia de la de Lújar, y en Guadix y otros varios puntos, las calizas de la zona silúrica admiten un buen pulimento, y pueden presentarse como otros tantos mármoles; sobre todo el de Guadix, que tiene unas manchas ferruginosas de muy buen efecto. Al pié de la Atalaya, término de la ciudad de Baza, no lejos de la carretera de poniente, hay una cantera de mármol blanco y gris: de estos depósitos se han estraido algunas cantidades para objetos particulares, luego se han abandonado del todo.

Por la sucinta relacion que acabamos de presentar, se verá, que la provincia de Granada tiene abundantes canteras marmóreas; pero todas ellas están abandonadas sin que se haya pensado fundar en tan ricos depósitos, especulacion industrial de ninguna especie.

Además la caliza de esta zona es la que suministra la piedra para la fabricacion de la cal, la cual se estrae ó mejor se recoje en los rios, ramblas y barrancos, Algunos puntos como en ciertos pueblos del Marquesado y de la Alpujarra sobre todo, aque-

llos que están embutidos en la Sierra-Nevada, como Capileira, Treveles, Borchules, Busquistar y otros, la cal es un producto escaso y por lo tanto caro; porque tienen que conducirlo de distancias bastante grandes. En otros puntos como en los Montes de Granada, la cal es floja, magra y las mezclas ó morteros de mala calidad, á lo cual contribuye tambien la falta de buenas arenas.

ROCAS DEL TRIAS.

Como la formacion triásica está representada en la provincia de Granada por un corto espacio de terreno, resulta que en ellas hay pocas rocas de naturaleza metálica ni lapidea que tengan aplicacion á la industria.

Las rocas arenáceas se indican en algunos puntos de la linde con la provincia de Jaen, donde penetran ocupando una grande estension de terreno, hasta Santo Cristo de las Cabrillas, en cuyo punto se esplotan para la confeccion de piedras de amolar. Las calizas no se emplean para nada, á no ser para la construccion de mampostería, y la fabricacion de la cal; las arcillas cuando tienen alguna arena se destinan para ladrillos y tejas, y cuando la arcilla es plástica y bastante pura, estando desprovista de la caliza se emplea para las alfarerías: las margas no tienen por estos pueblos uso alguno, y las rocas yesosas se destinan para desidratarlo en pequeños hornos á fin de entregarlo á los usos de la construccion. Ultimamente, el terreno del trias

no tiene riqueza metalífera, y solo algunos óxidos y carbonatos de cobre en muy corta cantidad, se han observado en Sierra Seca y en las vertientes de la Sagra; el hierro al estado de óxido férrico se halla en bancos y filones en las sierras de Huéscar y de la Puebla.

ROCAS JURÁSICAS.

La sierra de Elvira que segun hemos visto pertenecia á la formacion jurásica, proporciona alguna caliza, que admite un hermoso pulimento, la cual se clasifica como mármol pardo y de color de tórtola. Los bancos de esta caliza, cuya potencia, direccion y buzamiento hemos dado á conocer, se destinan como materiales de construccion, y es la caliza, que en verdad, mas se emplea en Granada. Durante el furor minero de 1839 y 1840 se registraron varios sitios de esta sierra, y aun se hicieron trabajos y perforaciones de alguna consideracion en busca de metales utilizables; pero no se descubrió ninguna clase de mineral capaz de servir de base á una especulacion industrial. Estas labores se abandonaron poco á poco, de suerte que en el dia están del todo desiertas.

En los bancos de brecha mas ó menos silicea que hemos reconocido en los llanos del Pozuelo, se esplota para la confeccion de piedras de molino para aceite y otras análogas. Este banco de grande estension, pues que alcanza á Molin, tiene como unos tres metros de espesor, y ha proporcionado algu-

nas canteras de buena calidad. La que se viene esplotando al pié del cerro de Moclin desde tiempo inmemorial, produce excelentes piedras de molino harinero, y es la que surte á esta parte de la provincia, y se conduce á grandes distancias al través de cañadas y por lomas casi intransitables. Otro banco de brecha se esplota en Potrera por debajo de los pueblos de Lugros y la Peza, que surte á los molinos de los rios Fardes y Guadix, utilizando al propio tiempo la que se trabaja en el barranco de Panaderias por bajo del puntal de Bogarre.

ROCAS DE LOS DEPÓSITOS TERCIARIOS.

En los depósitos terciarios existe una caliza de grano grueso, testura poco compacta, bastante ligera, fácil de trabajar: la cual se endurece por el contacto del aire y está impregnada de detritus de restos fósiles: esta caliza se llama en el idioma de los albañiles y de los canteros piedra-franca. Las canteras de mas importancia que se esplotan, son las de Escuzar situadas sobre los llanos de la Malá, que surten á las necesidades de la capital y otros pueblos inmediatos. Estos bancos presentan una gran potencia, pudiéndose estraer la roca en masas de gran consideracion, las cuales bajo la figura prismática son conducidas á los puntos de consumo. Otra cantera de esta misma naturaleza, es la que hace pocos años se descubrió entre los conglomerados rojizos de Durcal y Talará, que ha servido para la construccion de varias alcantarillas y de al-

gunos puentes del camino de Motril en la seccion que comprende desde el Chite á la Solana. Se halla como á medio kilómetro sobre el pueblo de Talará, en un banco poco descubierto; pero presenta igual testura, compacticidad y propiedades que la de Escuzár, y lo mismo que esta está impregnada de restos fósiles. Para el tunel de la Solana se ha empleado otra caliza menos consistente, y de ahí algunas de las alteraciones que han sobrevenido en esta parte de la carretera. Existe tambien otra cantera de piedra franca con detritus de fósiles en el pueblo de Alfacar, la que se destina como marterial de construccion. En el pueblo de Nivar próximo á Alfacar hay otra cantera que suelen proporcionar piedras, de las que algunas se pulimentan y ofrecen una roca marmórea donde se descubren restos órgánicos.

Esta clase de piedra franca se encuentra en otros muchos puntos de la provincia, entre estos conglomerados terciarios, siempre en bancos bastantes potentes, que se destinan á la construccion, y suelen por su ligereza llamada piedra tosca, aun cuando en rigor no es esta la verdadera piedra tosca.

Entre esta formacion terciaria se reconocen en varios puntos lignitos de las dos variedades opaca y piciforme, que se han registrados por muchas empresas, luego se han abandonado, para volver mas tarde á ensayar algunas labores de nueva esploracion. Estos depósitos de combustible fósil no ofrecen en la actualidad una gran importancia; pero es innegable que que la adquirirán apenas esta

provincia salga del marasmo que se halla y recuerde que su riqueza pasada fundada en la estension de territorio juridico y en otras instituciones que el nuevo órden de cosas suprimió, era una riqueza ficticia y que por lo tanto tiene que entregarse en brazos de la industria, hermana inseparable de la agricultura y del comercio.

Entre los conglomerados del pueblo de Alfacar y Viznar, en el tránsito ó union con los sedimientos aluviales de la vega, se descubren en varios sitios indicaciones de lignito de regular calidad, en capas de diez á quince pulgadas de espesor, alternando con otras de naturaleza arcillosa. No es posible marcar el rumbo de estas capas, que en general son horizontales, por la falta de labores que en ellas se han practicado. En Beznar y en Jayena tambien existen depósitos de lignitos, los hay en tierras de Alhama, y el que debe llamar la atencion por su buena calidad y por la abundancia que indudablemente ofrecerá, segun algunas catas que se han hecho, es el de Agron y Arenas del Rey, donde se ven capas que alcanzan próximamente á un metro de espesor. En esta misma formacion y en tierras de Pedro Martinez cortijo de Olivares, se ha descubierto una arcilla betuminosa, que por la destilacion y la rectificacion dá un buen aceite de petróleo y grandes cantidades de hidrógenos carbonados, tal vez, utilizables para el alumbrado público. Es un descubrimiento de gran importancia y porvenir.

SUSTANCIAS DE LOS TERRENOS DE ALUVION.

En los acarreos que hemos descrito en la geognosia y que vienen á constituir las dos grandes estensiones de esta provincia, se encuentra varias sustancias minerales de importancia bajo cualquier aspecto que se las considere. Con efecto, se presenta el azufre en Granada y Baza, la turba en el Padul, Albolote, Huétor Santillan y otros puntos, el nitro por la nitrificacion de la superficie de estos sedimentos; los sulfatos de magnesia y de sosa en la Hoya de Baza, y sobre todo el oro, que tantas alternativas y peripecias ha ofrecido en los aluviones de Granada y Baza: últimamente los abundantes depósitos de sal marina forman el complemento.

Como rocas lapideas encontramos las lavas de Baza; las de Alicun, la llamada piedra de agua de los isloles lacustres de Alfacar y Alhama, y aun de Loja, los yesos terrosos de la Malá y Gaiola, los de toda la yá indicada Hoya de Baza y de otros muchos puntos, que seria difuso enumerar. Se indican tambien las arcillas ferruginosas mas ó menos areniscas que se destinan á los usos de alfareria, ya para la fabricacion de tejas y ladrillos, ya para objetos de loza comun, y las arcillas llamadas tierra de batanes: por ello se comprenderá cuán importante se presenta en conocimiento de las condiciones en que se hallan cada una de estas sustancias.

El azufre es indicado al estado nativo en los terrenos de Alfacar y Viznar en varios barrancos so-

bre dos puntos de union con el acarreo: se presenta en geodas de color amarillo pálido, entre las capas arcillosas próximas á los liguitos. Esto todavia no constituye un criadero digno de llamar la atencion.

Empero el azufre de la Hoyá de Baza, sobre todo en la jurisdiccion de Benamaurel y Castril, ofrece una gran importancia, por la activa esplotacion que desde remotos tiempos hay establecida, ahora por cuenta del Estado y en la actualidad por particulares. La capa de azufre en esta localidad tiene la posicion horizontal con algunas inflexiones; así es que en algunos sitios se perfora solo diez metros para encontrarla, al paso que en otras es preciso llegar hasta catorce. El azufre algunas veces viene mezclado con una arcilla de color gris ó blanquecina, y entonces se le designa con el nombre de lacha negra á la primera y lacha blanca á la segunda, y cuando se halla puro se llama azufre en vejiga. El rendimiento de los minerales de Benamaurel beneficiados en los hornos muy imperfectos que allí existen, varía desde el 38 al 44 por 100: es innegable que una purificacion mejor dirigida lo haria subir á un 50 por 100 término medio: la vejiga fundida en los hornos comunes llega á tener el 80 y aun el 85 por ciento.

La turba es otro producto mineral que se encuentra en algunos puntos de esta formacion, entre los cuales se citan la del Padul y Restábal, la de Albolote y la de Huetor Santillan. Las masas de turba del Padul exitaron la codicia de los mineros, cre-

yéndose que sobre ellas podia basarse la estraccion del gas para el alumbrado. Esta la ignorancia que se tiene sobre las aplicaciones de las ciencias naturales, aun por estrangeros que gozan de gran reputacion, que vimos depositar como garantia de la subasta del alumbrado de gas en Granada, la cantidad de 20,000 rs., los cuales perdió el consecionario, porque le fué imposible con aquella turba cumplir con su compromiso. El lignito que hemos descrito y aun la turba convenientemente preparada encontrarán á no dudarlo una aplicacion útil y provechosa cuando la industria haya adquirido en este país carta de naturaleza.

El nitro es la sal que durante repetidos años se ha estraido de las tierras que se recogian de los caminos en los alrededores de Granada, Loja, Guadix, Motril, Baza, Cúllar, Benamaurel y otros sitios. Los salitres de primera cristalizacion, se vendian en general al Refino de Granada, donde despues de purificados los entregaba en arenillas para la fabricacion de la pólvora.

Desde que el establecimiento del Refino dejó de funcionar como tal, casi todas las fábricas á escepcion de dos ó tres en Guadix, otras tantas en Baza y Benamaurel y Caniles, han dejado de trabajar y muchas de ellas están ya arruinadas. En el dia los salitres que se obtienen en aquellas localidades, se venden para el uso comun, ó se trasporta al Refino de Lorca. Las tierras rinden en general un 3 por 100 de salitre impuro, que sube hasta un 4 cuando se dejan amontonadas por un año á la ac-

cion de la intempérie, y pueden alcanzar hasta un 5 siempre que en el acto de montar los coladores se mezcle á la tierra una poca de ceniza, la cual descompone los nitratos de cal y magnésia, y aumenta el rendimiento del nitrato de potasa.

Las fuentes saturadas de los sulfatos magnésico y sódico de la cañada del Saladar y del barranco amargo en la Hoya de Baza, pueden utilizarse, especialmente el sulfato de magnésia, en la fabricacion del carbonato y del óxido de este metal térreo, en un pais que tiene al propio tiempo el carbonato de sosa, que se estrae de las barrillas, para verificar la descomposicion. Hace años que se hizo un ensayo con bastante buenos resultados, el cual se abandonó por haber sido contratado para América su jóven director.

Los aluviones de Granada y aun en los mismos conglomerados terciarios, se ha indicado el oro en pequeñas pajitas, que alborotó al mundo minero y se han establecido por empresas labores y oficinas de beneficio. Desde épocas bien remotas, que se pierden en la noche de los tiempos, se viene extrayendo estas laminitas de oro, por medio de repetidas lociones, y es un hecho evidente que antes de los árabes, en tiempo de estos, despues de la conquista y en la actualidad ha habido personas que voluntariamente ó por trabajos forzados se han ocupado de beneficiar tan precioso metal. De unos 25 á 30 años á esta parte, se quiso plantear esta estraccion ó lavados de las arenas auriferas, por medio de máquinas y aparatos mas ó menos complicados

y convenientes, pero los resultados, exagerados en el principio, espuestos muchas veces bajo la direccion de algun farsante, é impulsados en otras por una buena dosis de mala fé, no correspondieron ni con mucho á las esperanzas que se hicieron concebir, y de ahí resultó que despues de haber gastado sumas respetables, quedaron las minas, los mal llamados placeres, y las fábricas en un total abandono. El entusiasmo que reinó durante esta época, hizo reconocer y estudiar todas las sierras de estos acreedores, y se encontraron particulas auriferas no solo en el cerro del Sol y silla del Moro, cuyas vertientes terminan en el rio Darro, sigue tambien en el barranco Bermejo y sus inmediatos que se dirigen al Genil, en el barranco de Doña Juana y otros terrenos del término de Huetor y Tajar en la vega. Pasada la fiebre minera, todo ha quedado sepultado en el olvido, y solo algunos jornaleros se ocupan de su cuenta en sacar el oro de las arenas del Darro, buscándole en los ángulos entrantes del rio, desde el sitio llamado San Pedro hasta un poco mas allá del Sacro-Monte; operacion que verifican por medio de lavados sucesivos, en una especie de cazuelas de madera llamados dornillos. El jornal medio de estos buscadores de oro no alcanza á cuatro reales diarios, Las arenas al concentrarse por medio del lavado, dejan ver el hierro magnésico pulverulento y los lapinos, que son los granates férrico-titánicos, entre cuyo resíduo aparece cuando la suerte es propicia, un punto amarillo que es una pajita de oro.

Habrá como unos cinco ó seis años que volvió á presentarse otro acceso de furor minero con los aluviones auríferos de Caniles y Baza. Hubo inventos de aparatos, privilegios de invencion concedidos, procedimientos nuevos, secretos, panaceas y todo cuanto se pudiera concebir en la época de los alquimistas. Se hicieron gastos de consideracion, se construyen máquinas y aparatos, edificios y todo cuanto puede imaginarse, siempre que el hombre es halagado por una riqueza colosal y fabulosa, que está agarrando con su desmesurada codicia. Pasóse el tiempo, los desembolsos llegaron á su término, los desengaños fueron terribles y aun hubo quien fuese víctima de un sentimiento de honradez al vér que su credulidad habia arrastrado á tantas personas interesadas en aquel llamado grandioso negocio.

Nadie puede dudar que en todos estos aluviones existe el oro; pero está sumamente diseminado. Haciendo ensayos con las arenas de muchos barrancos por medio de una corriente eléctrica débil, despues de haber tratado varias veces dichas arenas por el ácido sulfúrico y disuelto el oro en el agua régia, que luego se ha convertido en cianuro soluble en exeso del reactivo, y precipitado el oro por la corriente eléctrica al estremo del reóforo negativo formado con un hilo de plata, he descubierto este metal precioso en varios sitios. Mas ¿será esto bastante para fundar una fábrica de beneficio? Creemos que de ningun modo.

La sal marina está representada en la provincia

de Granada por las salinas de la Malá, Loja é Illinojares: estos establecimientos pertenecen al Estado. Corramos un velo sobre su estudio, porque seria muy fácil que encontráramos graves defectos; tanto en la marcha de la elaboracion, como en el régimen administrativo. Solo queremos consignar, que hallándonos en la fábrica de Bacor, que es la mas pequeña de las tres que existen en Illinojares, aquel año la fabricacion alcanzó á tres mil fanegas.

Las sobas tanto de Baza como de Alicun no se utilizan como rocas para nada; la caliza de los islotes lacustres se destina á la construccion; los yesos se desidratan en hornos pequeños y se reducen á polvo por medios groseros; encontrándose en todos los puntos y el fibroso que se esplota hácia Dílar, la Malá y Güejar se destina al vaciado bajo el nombre de escayola ó de pasta. Las arcillas son en general bastante malas; van siempre cargadas del peróxido de hierro y de sustancias calizas, por cuya razon los artefactos de alfareria son de mala calidad. En esta provincia faltan arenas silíceas y tampoco se han encontrado materiales para cal hidraúlica de mediana calidad. La arcilla de batanes se encuentra hácia Jesús del Valle, aunque no muy buena, pero sirve para abatanar los paños bastos en dos ó tres batanes establecidos en la falda del Sacro-Monte. Las tejas y los ladrillos son de mala calidad y entre ellos se descubren puntos blancos, algunos bastante voluminosos, de materia caliza, resultado de la descomposicion del carbonato por el calor.

Examinando la esposicion que acabamos de presentar, se verá que la provincia de Granada es esencialmente minera, y que en ella sobresalen cuatro metales, que en verdad, son los cuatro centros principales de la riqueza metalífera El plomo, la plata, el cobre y el zinc. A estos pudiéramos añadir el hierro, si en circunstancias especiales, sobre todo la falta de caminos, no se opusieran á ello. Concluiremos presentando á la consideracion de nuestros lectores algunos datos estadísticos al concluir el año de 1862.

Existian entonces en esta provincia 23 fábricas de fundicion, de las cuales estuvieron paradas 10: de ellas son para plomos 10, y para hierro 3, que son forjas por el sistema catalan. Estas fábricas invertian 177 operarios, hay 5 máquinas hidráulicas y tienen 24 hornos de manga y 23 reverberos: además en Motril hay una fábrica de esplotacion por el sistema de Pattison. Se beneficiaron en aquel año 50,113 quintales métricos de galena, que produjeron 27,421 quintales de plomo. Habia 93 pertenencias en disfrute, casi todas de plomo, que abrazan una estension de terreno de 3.770,301 metros cuadrados, en las que se invierten 623 operarios. El mineral plomizo que se estrajo en aquel año ha ascendido á 29,450 quintales métricos.

Se preguntará, si hay causas que se opongan al mayor desarrollo de la esplotacion y los medios para alcanzarla. A mi juicio tres son las causas que se oponen á que la esplotacion adquiera en esta provincia todo el desarrollo apetecible, y que sea uno

de los centros mas importantes de la industria minera. La falta de carreteras de segunda clase y de caminos vecinales, la carencia de capitales y la indiferencia general de los habitantes. Las dos primeras son esenciales, la tercera modificará por el hábito y á medida que la industria se desarrolle y cambien las costumbres de los pueblos meridionales y el indiferentísimo para toda clase de progreso.

Mientras no se piense en la construccion de carreteras que enlacen los principales centros de produccion con la costa, y las grandes poblaciones entre sí, la vida y el movimiento de la provincia de Granada, será siempre de poca importancia. No basta que esté tocando á su término la carretera de Motril, si no hay un camino que llegue á Albuñol, y luego atravesando la Alpujarra por Ugíjar llegue á Berja y por Alfondon á Almeria. Otro debe atravesar la sierra de Cásulas hasta Almuñecar.

El ferro-carril que se halla en construccion servirá de bien poca cosa, si un ramal que partiendo de Javalquinto y pasando por Jaen no viene á terminar en la estacion de Granada, mientras que el gobierno impulsa la línea que de Murcia debe concluir tambien en Granada. Si á estas líneas indicadas en el ante-proyecto, se añade la de Almeria á empalmar sobre Guadix con la línea del Este, entonces y solo entonces podremos decir que esta provincia habrá recibido el impulso debido.

Toda vez que se planteara este sistema general de caminos, afluirian capitales de otras provincias y aun del estranjero, quienes desarrollarian las fuen-

tes de riqueza de todas clases que encierra este territorio, consagrándolos á multitud de negocios y de empresas que ahora están olvidadas de todos y hasta se miran con desden y desconfianza. La usura que tan hondas raices ha creado en esta localidad, se destruiria poco á poco, porque toda vez que á los medios indicados se estableciesen los bancos hipotecarios para la agricultura y la industria manufacturera, se encontrarian capitales á bajo precio, que lejos de ser ruinosos para los tomadores serian siempre los móviles de la prosperidad y del fomento. Entonces esa indolencia que se descubre en los trabajadores, por falta de hábito y por la poco recompensa del trabajo, tambien desapaceria del suelo granadino, al ver que el jornalero encontraba una justa y equitativa recompensa á las faenas, y todas las clases de la sociedad entrarian en una nueva era de prosperidad y ventura.

FIN.

leaves 160-161:

page numbering jumps
from p 150 to p 153

---

leaves 248-249

page numbering jumps
from p 240 to p245