

tas llanuras que circundan las ciudades de Tocuyo y de Barquesimeto. Ignoramos todavía la elevacion del cerro del Altar, entre Tocuyo y Caranatacú, pero por las medidas modernas de los S<sup>res</sup> Ribero y Boussingault, sabemos que los parages mas habitados tienen 300 ó 350 toesas de elevacion sobre el nivel del Océano. Los límites de terrenos montuosos entre Tocuyo y los valles de Aragua son, al sur, los llanos de San Carlos, y al norte, el rio Tocuyo en el que entra el rio Siquisique. Del cerro del Altar al N. E. siguen como puntos culminantes<sup>1</sup>, primero las montañas de Santa María, entre Buria y Nirgua, y despues el picacho de Nirgua, que se cree tener 600 pies de altura; en fin las Palomeras y el Torito, entre Valencia y Nirgua. El punto de partida del agua se prolonga del este al oeste desde el Quibor hasta las altas sávanas de Londres, cerca de Santa Rosa. Las aguas corren al norte hácia el Golfo Triste del Mar de las Antillas, y al sur hácia el Apure y el Orinoco. Todo este pais montuoso que acabamos de dar á conocer,

<sup>1</sup> Misiones del general Cortés.

y por el cual la cadena del litoral de Caracas se une á las Cordilleras de Cundinamarca, hagozado de alguna celebridad en Europa desde mediados del siglo XVI<sup>o</sup>, porque la parte de granito-gneis, contenida entre el rio Tocuyo y el rio Yara-cui, ofrece las vetas auríferas de Buria y la mina de cobre de Aroa, que está aun en laboreo en nuestros dias. Si se traza por medio del *grupo de montañas de Barquesimeto* los muy próximos meridianos de Aroa, de Nirgua y de San Carlos, se observa que este grupo se une por el N. O. á la Sierra de Coro, llamada de Santa Lucía, por el N. E. á las montañas de Capadare, de Puertocabello y de Villa de Cura; y forma, por decirlo así, el muro oriental de esta vasta depresion circular, cuyo centro es la laguna de Maracaibo, el cual está bordado al sur y oeste, por las montañas de Mérida, de Ocaña, de Perija y de Santa Marta.

La cadena del litoral de Venezuela, cuya existencia ya habia sido reconocida por Pedro, mártir de Anghiera, ofrece, hácia su centro y al este, los mismos fenómenos de estructura que hemos señalado en los Andes del Perú y de la Nueva



Granada, á saber : la division en muchas hileras paralelas y la frecuencia de las hondonadas ó valles longitudinales ; pero como las irrupciones del Mar de las Antillas parecen haber tragado antiquísimamente una parte de las montañas del litoral , las hileras ó cordilleras parciales se hallan interrumpidas, y algunos estanques han venido á ser golfos oceánicos. Para tomar en su totalidad la cordillera de Venezuela , es menester estudiar con cuidado la direccion y vueltas de la costa desde la Punta de Tucacas , al oeste de Puertocabello, hasta la Punta de la Galera de la isla de la Trinidad. Esta isla, la de los Testigos , de la Margarita y de la Tortuga constituyen , con los micaesquitas de la península de Araya , un mismo sistema de montañas. Las rocas graníticas que se manifiestan entre Buria , Duasca y Aroa <sup>1</sup>, atraviesan el valle del rio Yaracui , y se aproximan al litoral, en que se prolongan , como una muralla continua , desde Puertocabello hasta al cabo Codera. Esta es una prolongacion que forma una cadena septentrional de

<sup>1</sup> Al este de San Felipe en el nudo de montañas de Tocuyo y de Barquesimeto.

la cordillera de Venezuela , que es la que se atraviesa, yendo del sur al norte, sea de Valencia y de los valles de Aragua á Burburata y Turiamo, ó sea de Caracas á la Guaira. Manantiales cálidos <sup>1</sup> brotan de sus flancos, á saber : los de las

<sup>1</sup> Los otros manantiales cálidos de la cordillera del litoral, son los de San Juan , del Provisor , del Bergantin, del golfo de Cariaco, de Cumacatar y de Irapa. Los S<sup>tes</sup> Ribero y Boussingault , que han visitado las aguas termales de Mariara en febrero de 1823, durante su viage de Caracas á Santa Fe de Bogota , han hallado el maxmum de ellas á 64° cent. En la misma estacion solo las he hallado yo á 59° 2. ¿Habrá influido acaso el gran temblor de tierra de 26 de marzo de 1812 sobre la temperatura de estos manantiales ? Los hábiles químicos , que acabo de citar, se han admirado como yo de la gran pureza de las aguas cálidas que salen de las rocas primitivas de la hoya de Aragua. «Las del Onoto, que brotan á 360 toesas de altura sobre el nivel del mar, no tienen ningun olor de hidrógeno sulfurado; pero tampoco tienen sabor ni se precipitan por el nitrato de plata ni por ningun reactivo. Evaporadas, dejan un residuo inapreciable, que consiste en un poco de sílice y una traza de álcali. Solo tienen 44° 5 de temperatura, y las bolitas de aire que se desprenden por intermitencia son en Onoto , como en las aguas termales de Mariara, de gas azote puro. Las aguas de Mariara (244 T.) tienen un débil olor de hi-



Trincheras (90° 4) en su ladera septentrional, y los de Onoto y Mariara, de la meridional. Los primeros salen de un granito con granos muy regularmente estratificado, y los últimos de una roca ó peñasco de gneis. Lo que caracteriza mas principalmente la cadena ó cordillera septentrional, es el contener la mas alta cima, no solamente del sistema de las montañas de Venezuela, sino de toda la América meridional, al este de los Andes. La cima oriental de la Silla de Caracas tiene, segun mi medida barométrica hecha en 1800, la altura de 1,350<sup>1</sup> toesas. Los drógeno sulfurado; y por la evaporacion dejan un ligero residuo que da ácido carbónico, ácido sulfúrico, sosa, magnesia y cal: pero estas cantidades son tan pequeñas que el agua está absolutamente sin sabor» (Cartas de M. Boussingault á M. de Humboldt, en los *Anales de física y química*, Tom. XXVI p. 81.) Durante todo el curso de mis viages no he encontrado sino los manantiales de Comangillas (junto á Guanajuato en Méjico) que sean mas cálidos que las aguas termales de las Trincheras situadas al sur de Puertocabello. Estas aguas de Comangillas brotan á 1,040 toesas de altura, y son igualmente notables por su pureza y su temperatura de 96° 3 cent.

<sup>1</sup> La Silla de Caracas es solo 80 toesas mas baja que el

S<sup>tes</sup> Ribero y Boussingault han llevado, en 1822, un excelente barómetro de Fortin sobre esta misma cumbre, y han hallado 1,351  $\frac{1}{2}$  toesas; lo que prueba que, á pesar de los desmoronamientos que se han verificado en la Silla, durante el gran temblor de tierra de Caracas, no se ha hundido ó disminuido esta monta de 50 á 60 toesas, como se ha dicho falsamente en muchos diarios angloamericanos. Cuatro á cinco leguas al sur de la *cordillera septentrional*, que es la de Mariara, de la Silla y del cabo Codera, se prolonga la cordillera meridional en una direccion paralela, desde Guigue hasta la embocadura del rio Tuy, por la cuesta Yusmá, el Guacimo, las montañas de Guiripa, de Ocumare y de Panaquire. Las latitudes de la villa de Cura

Canigou en los Pirineos. Como Caracas, Santa Fe de Bogota y Quito pueden ser considerados como las tres capitales de Colombia, recordaré aquí, para establecer una comparacion precisa de la altura de estas tres ciudades que los habitantes de Caracas reconocen á un mismo tiempo, encima de la Silla que domina su ciudad, el nivel de los llanos de Bogota y un punto de 150 toesas menos elevado que la plaza mayor de Quito.



y de San Juan son muy falsas sobre nuestras cartas que me han hecho conocer la largura media de toda la cordillera de Venezuela. Se puede contar diez á doce leguas <sup>2</sup> desde el vertiente del eslabon ó cordillera septentrional que borda el Mar de las Antillas, hasta el del eslabon meridional que borda el inmenso estanque de los llanos. Este último, designado tambien vagamente con el nombre de *montañas del interior*, es mucho mas bajo que el septentrional; y difícilmente creo que la Sierra de Guayraima llegue á 1,200 toesas de altura, como me lo han afirmado recientemente.

Los dos eslabones parciales, el del interior y el que sigue la costa, estan ligados por una cresta ó *nudo de montañas* conocido con el nombre de *Altos de las Cocuisas* (845 t.) y del *Higuerote* (835 t.), entre los Teques y la Victoria, por los 69° 30' y 69° 50' de long. Al oeste de esta cresta se halla el estanque enteramente

<sup>2</sup> La anchura es muy considerable hácia el este, mirando el cerro de Flores (lat. 9° 28'), al sudoeste de Parapara y de Ortiz, como colocado sobre la misma orilla de los llanos de Calabozo.

cerrado <sup>2</sup> por el lago de Valencia ó de los valles de Aragua; al este por el de Caracas y el rio Tuy. El fondo del primero de ellos tiene de 220 á 250 toesas de elevacion, y el fondo del segundo, 460 toesas sobre las aguas del Mar de las Antillas. Resulta de estas medidas que de los dos valles longitudinales que encierra la cordillera del litoral, el mas occidental es el mas profundo, mientras que, en las llanuras vecinas del Apure

<sup>2</sup> Esta llanura contiene un pequeño sistema de rios interiores que no comunican con el Océano. En la cadena meridional de la cordillera del litoral de Venezuela, ofrece, hácia el sudoeste, una depresion, tal que el rio Pao ha podido separarse de los afluentes ó desaguaderos de la laguna de Tacarigua ó de Valencia. Hacia al este, el rio Tuy, que nace en la ladera occidental del *nudo de montañas de las Cocuisas*, parece arrojar-se desde luego en los valles de Aragua, pero las colinas de toba calcárea, que forman un *asiento* entre los Consejos y la Victoria, le obligan á tomar su curso al sudoeste. Para rectificar lo que se ha dicho mas arriba sobre la composicion de las aguas de la laguna de Valencia, haré presente aquí que los S<sup>res</sup> Ribero y Boussingault no han encontrado en ella vestigio alguno de nitrato de potasa, pero sí un  $\frac{1}{2000}$  de carbonato de sosa y de magnesia, de muriato de sosa y de sulfato y carbonato de cal.



y del Orinoco, el pendiente del terreno inclina del oeste hácia el este; pero no se debe olvidar que la disposicion particular del fondo de los dos, que estan limitados por dos eslabones paralelos, es un fenómeno local independiente de las causas de que depende el relieve general de un pais. El oriental de la cordillera de Venezuela no está cerrado como el de Valencia. Es en el nudo de las montañas de las Cocuisas y del Higuero que se forman, por el prolongamiento hácia el este de la Serranía de los Teques y de Oripoto, dos valles, los del rio Guayre y del rio Tuy. El primero encierra la ciudad de Caracas, y los dos se reunen por debajo de Caurimare. El rio Tuy recorre el resto del llano, del oeste al este, hasta su embocadura que está situada al norte de las montañas de Panaquire.

La hilera septentrional de las montañas del litoral de Venezuela parece terminarse en el cabo Codera, pero esta interrupcion no es sino aparente. La costa forma, hácia el este, sobre 35 leguas marinas de largura, una ensenada muy vasta, al fondo de la que se hallan la embocadura del rio Unare y la rada de Nueva Barce-

lona. Dirigida luego del oeste al este, segun el paralelo de  $10^{\circ} 37'$ , entra otra vez hasta el paralelo de  $10^{\circ} 6'$ , y vuelve á tomar su antigua direccion ( $10^{\circ} 37'-10^{\circ} 44'$ ) desde la extremidad oriental de la montaña de Paria y de la isla de la Trinidad. Resulta de esta situacion de las costas, que la hilera de montañas que confina el litoral de las provincias de Caracas y de Barcelona, entre los meridianos de  $66^{\circ} 32'$ , y que he observado yo al sur de la bahía de Higuero y al norte de los llanos del Pao y de Cachipo, debe ser considerada como la continuacion del *eslabon meridional de Venezuela*, que se liga hácia el oeste á las Sierras de Panaquire y de Ocumare. Puede decirse por consiguiente que, entre el cabo Codera y Cariaco, el eslabon interior forma la costa misma. Esta hilera de montañas, muy bajas y frecuentemente interrumpidas desde la embocadura del rio Tuy hasta la del rio Neveri, se levanta bastante repentinamente al este de Nueva Barcelona, primero en las islas peñascosas de Chimanas, y despues en el cerro del Bergantin, que tiene probablemente mas de 800 toesas de elevacion, pero cuya posicion as-



tronomica y altura precisa son todavía igualmente desconocidas <sup>1</sup>. Sobre el meridiano de Cumaná, el eslabon septentrional ( el del cabo Codera y de la Silla de Caracas ) vuelve á parecer. Las esquitas micáceas de la península de Araya y de Maniquarez se juntan, por la cresta ó nudo de montañas de Meapire, al eslabon meridional, que es el de Panaquire, del Bergantin, del Turimiquiri, de Caripe y del Guacharo. He recordado en otro lugar como esta cresta, que no tiene 200 toesas de altura absoluta, ha impedido, en las antiguas revoluciones de nuestro planeta, la irrupcion del Océano y la reunion de los golfos de Paria y de Cariaco. Al oeste del cabo Codera, está el eslabon septentrional, compuesto de rocas graníticas primitivas, que presenta las mas altas cimas de toda la cordillera de Venezuela; pero al este de este cabo, los puntos culminantes se hallan en el eslabon meridional, compuesto de rocas calcáreas

<sup>1</sup> El pico de Cumanacoa, que las hermosas cartas del *Depósito hidrográfico de Madrid* colocan latit.  $10^{\circ} 7'$ , es quizá el Turimiquiri, pues que la ciudad de Cumanacoa está, segun mis observaciones, por los  $10^{\circ} 16' 11''$ .

secundarias. Hemos visto mas arriba que el pico de Turimiquiri, apoyado en el Cocollar, tiene 1,050 toesas, mientras que el fondo de los altos valles del convento de Caripe y de la Guardia de San Agustin tiene 412 y 535 toesas de elevacion absoluta. Al este de la cresta de Meapire, el eslabon meridional baja de repente hácia el rio Arco y el Guarapiche; pero, dejando la Tierra Firme, se le ve elevarse de nuevo sobre la costa meridional de la isla de la Trinidad, que no es sino una porcion separada del continente, y cuya costa norte ofrece indubitablemente los restos del eslabon septentrional de Venezuela, es decir, del de la montaña de Paria ( el Paraiso de Cristoval Colomb ), de la península de Araya y de la Silla de Caracas. Las observaciones de latitud que he hecho en la villa de Cura (  $10^{\circ} 2' 47''$  ), en la granja del Cocollar (  $10^{\circ} 9' 37''$  ) y en el convento de Caripe (  $10^{\circ} 10' 14''$  ), comparadas con la posicion mas antiguamente conocida de la costa meridional de la Trinidad ( lat.  $10^{\circ} 6'$  ), prueban que el eslabon meridional, al sur de los estanques <sup>1</sup> de

<sup>1</sup> De estas cuatro hoyas limitadas por cadenas paralelas, 15\*



Valencia y del Tuy, y de los golfos de Cariaco y de Paria, es todavía mas constante en su direccion del oeste al este, que el eslabon septentrional desde Puertocabello hasta Punta Galera. El limite meridional de *la cordillera del litoral de Venezuela* es muy importante á conocer, porque determina el paralelo en que empiezan los *Manos* ó sávanas de Caracas, de Barcelona y de Cumaná. Los geógrafos que gustan copiar y hacer estereotípicas, durante siglos, las cadenas de montañas y las ramificaciones de los rios que el capricho del diseñador ha hecho colocar sobre algunas cartas muy conocidas, no dejan de figurar, entre los meridianos de Caracas y de Cumaná, dos cordilleras dirigidas del norte al sur hasta el  $8^{\circ} \frac{3}{4}$  de latitud, y les dan los nombres de Cerros de Alta Cracia y del Bergantin <sup>1</sup>. Es querer hacer montañoso un terreno

las dos primeras tienen el fondo de 230 y 460 toesas superior, y las dos últimas de 30 á 40 inferior al nivel actual de los mares. Aguas cálidas brotan del fondo del golfo ú hoya de Cariaco, como sobre el continente del fondo del de Valencia.

<sup>1</sup> Véanse todas las cartas francesas, inglesas y alemanas

de 25 leguas de anchura, en el que vanamente se buscaria un otero de algunos pies de altura.

Fijando los ojos sobre la isla de la Margarita,

publicadas antes de la *Carta de Colombia* por M. Brué en 1823, para la cual se ha empleado una parte de los materiales que yo he recogido sobre la extension y direccion de las cadenas de montañas. El origen de este error que ya se encuentra en Nicolosio, Sanson (1669) y Delisle (1700) debe ser atribuido á la costumbre de los primeros geógrafos de América, de agrandar, fuera de la medida, la anchura de los Andes del Perú y de la Nueva Granada, y de llevarlos de tal modo hácia el este, que Quito se encontraba algunas veces colocado sobre el meridiano de Cumaná, por cuyo medio los llanos de Venezuela fuéron cubiertos de montañas que unian el grupo de la Parima con las cadenas del litoral de Caracas. Delisle pone junto á la hilera de montañas, que Sanson habia dirigido del norte al sur, de Barcelona al Orinoco, el *valle de Sayma*; lo que prueba que tenia alguna nocion confusa de las montañas de Caripe habitadas por los Indios *chaymas*. D'Anville, segun las ideas sistemáticas sobre el origen de los rios, figura una cresta entre los nacimientos del Unare, del Guarapiche, del Pao y del Manapire. Este es el tipo que se ha seguido hasta nuestros dias, y del cual el mismo Surville no se atrevió á desviar en la carta que el construyó para la obra del padre Caulin.



compuesta, como la península de Araya, de esquita micácea y antiguamente ligada á esta península por el Morro de Chacopata y las islas de Coche y de Cubagua, se ve uno incitado á reconocer, en los dos grupos montuosos del Macanao y de la Vega de San Juan, los vestigios de un tercer eslabon de la cordillera del litoral de Venezuela. ¿Estos dos grupos de la isla de la Margarita, de los cuales el mas occidental se eleva á mas de 600 toesas de altura, pertenecen á una cadena submarina que se prolonga, por la isla de la Tortuga, hácia la Sierra de Santa Lucía de Coro, sobre el paralelo de  $11^{\circ}$ ? ¿Debe aun admitirse que, por los  $11^{\circ} \frac{3}{4}$  y  $12^{\circ} \frac{1}{2}$  de latitud, un cuarto eslabon, el mas septentrional de todos, se haya dirigido en otro tiempo por los islotes de los Hermanos, por la Blanquilla, el Orchila, los Roques, Aves, Buen Aire, Curaçao y Oruba, hácia el cabo Chichivacoa? Estos importantes problemas no podrán ser resueltos sino cuando esta cadena de islas, paralela á la costa, haya sido examinada por un geógnosto instruido. No debe olvidarse que una grande irrupcion del Océano parece haber tenido lugar entre la Tri-

nidad y la Granada <sup>1</sup>, y que en ninguna otra parte, en la larga serie de las Pequeñas Antillas, dos islas vecinas se hallan tan distantes unas de otras. Reconócese el efecto de la corriente de rotacion en la direccion de las costas de la Trinidad, como en las de las provincias de Cumaná y de Caracas, entre el cabo Paria y Punta Araya, entre el cabo Codera y Puertocabello <sup>2</sup>. Si al norte de la península de Araya, una parte del continente ha sido tragada por las aguas, es probable que el enorme bajo fondo que limita á Cubagua, Coche, la isla de la Margarita, los Frailes, la Sola y los Testigos señale la extension y los circuitos de las

<sup>1</sup> Se asegura que la Trinidad está atravesada en su parte septentrional por una cadena de esquita primitiva, y que Granada ofrece basaltos. Seria importante examinar de que roca está compuesta la isla de Tabago que me ha parecido de una blancura relumbrante, y sobre que punto comienza, yendo de la Trinidad hácia el norte, el sistema traquítico y trapeano de las islas Antillas.

<sup>2</sup> Pueden señalarse estos mismos efectos de la corriente, y estas mismas direcciones regulares E. y O., enfrente de las costas de Tierra Firme, sobre el litoral de Puertorico, de Haiti ó Santo Domingo y la isla de Cuba, entre la Punta Maysi y el cabo Cruz.



tierras sumergidas. Este bajo fondo, ó *placer* de 200 leguas cuadradas, no es bien conocido, en toda su extension, sino de la tribu de los Guayqueries. Estos Indios le frecuentan á causa de la abundante pesca que ofrece en tiempo de bonanza. Se cree que el *Gran Placer* no está separado sino por algunos canales ó surcos mas profundos del banco de la Granada, que tiene casi la misma forma que la isla de ese nombre, del bajo fondo que se extiende semejante á un dique estrecho, de Tabago á la Granada, y que se reconoce por la baja de la temperatura del agua, en fin de los bajos fondos de los Roques y de Aves. No ignoro que hábiles navegantes niegan estas comunicaciones, porque consideran el fondo del mar bajo otro punto de vista que el geólogo. Las cartas marinas, apropiadas á las necesidades de la navegacion, no indican ya los bancos que solo tienen 50 ó 60 brazas de agua: ¿pero que es esta débil depresion del suelo para el que trata de estudiar las desigualdades de la superficie del globo en su conjunto por debajo y por encima del nivel de los mares? Los Indios guayqueries, y en general todos los habi-

tantes de las costas de Cumaná y de Barcelona estan imbuidos de la idea que los bancos de la Margarita y de los Testigos disminuyen de agua de año en año; piensan que, por el transcurso de los siglos, el Morro de Chacopata, en la península de Araya, será reunido, por una lengua de tierra, á las islas de Tobos y de Coche. La retirada parcial de las aguas, en las costas de Cumaná, es incontestable, y el fondo del mar se ha elevado<sup>1</sup> en muchas épocas, por el efecto de los temblores de tierra; pero lejos de estos fenómenos locales tan difíciles de explicar por la accion de las fuerzas volcánicas, por las mudanzas en la direccion de las corrientes y por la hinchazon de las aguas que son sus consecuencias necesarias, hay otros efectos que se manifiestan á un mismo tiempo en muchos centenares de leguas cuadradas.

GRUPOS DE LAS MONTAÑAS DE LA PARIMA. A la necesidad de la geografía mineralógica pertenece designar con un solo nombre la totalidad de las montañas que forman un mismo sistema. Para

<sup>1</sup> En Suecia y en las islas Molucas se tiene tambien la idea de un levantamiento progresivo y continuo de las tierras.