

ESPAÑA.

Isla de Cuba.	118.000	—	—	1.500.000 habitantes
Isla de Puerto Rico.	9.314	—	—	740.000 —
Isla de Pínos.		(dependencia de Cuba).		—
Isla de Viéques.		(idem de Puerto Rico).		—

FRANCIA.

Antillas francesas.. . . .	2.850 kilómetros cuadrados			310.000 —
Guayanas francesas.	121.000	—	—	30.000 —
Islas de San Pedro y Miquelon.	225	—	—	2.400 —

Tienen tambien, sus posesiones, Holanda y Dinamarca.

Suecia las ha cedido, lo mismo que Rusia.

*
**

Las islas más importantes de América son todavía provincias europeas; algunas son colonias sometidas á leyes especiales. Pero existe un gran número de islas y archipiélagos que forman parte integrante de las diversas repúblicas.

No hemos de enumerarlas todas, pues muchas de ellas carecen de importancia y, en último caso, la tarea resultaría tan prolongada como inútil.

Citaremos sin embargo las principales islas del mundo de Colón.

En el océano Glacial del Norte existen numerosos archipiélagos descritos en el correspondiente lugar de este libro, siendo de notar la extensa Groenlandia, igualmente descrita, de la que aún se ignora si es una sola isla ó se compone de muchas unidas por bancos de hielo.

Casi todas estas islas forman parte de los dominios ingleses; pero no la de Groenlandia.

Islandia, equidistante de Groenlandia y Europa, pertenece á los daneses.

Terranova, como se ha dicho, entra en

el número de las posesiones británicas, lo mismo que Nueva Escocia y otras varias islas del Atlántico.

En el Pacífico septentrional se hallan en gran número islas pertenecientes á Rusia, Inglaterra y los Estados Unidos. La isla de Quadra pertenece á los ingleses, como tambien la llamada Reina Carlota.

El archipiélago de Santa Bárbara adyacente á California, pertenece actualmente á los Estados Unidos.

La República de Méjico posee gran número de islas en el mar de Cortés y sobre todo el litoral mejicano del Pacífico, siendo de mencionar las del Ángel de la Guarda, la del Cármen, la de San José, la del Espíritu Santo, la de Cerralvo, San Blas, Cédros, Magdalena, las Tres Marías y el archipiélago de Revillagigedo.

En el golfo de Méjico y mar de las Antillas tiene algunas que carecen de importancia siendo las más notables la del Cármen al Sur de Campeche y la de Cozumel al Este de Yucatan.

Las cinco repúblicas del centro-américa cuentan bastantes islas, islotes y cayos en uno y otro océano, como tambien en sus hermosos lagos, sobre todo en el de Nicaragua.

De las islas de Colombia mencionaré-

mos el archipiélago de las Pérlas frente á Panamá en el Pacífico.

La República del Ecuador, además de Puná y otras islas menores, posee el archipiélago de Galápagos.

El Perú no tiene islas dignas de mención especial, aunque se encuentran muchas á lo largo de la costa. Las más importantes son las de Chincha.

La República chilena, aparte de las menores que bordan el litoral, posee la de Chiloé que forma una provincia, el archipiélago de Chónos, la de Juan Fernandez algo más al Oeste y algunas otras.

El archipiélago de Magallanes ó Tierra del Fuego, llamado así por el carácter volcánico de sus islas, se halla situado al sur del famoso estrecho que descubrió Fernando de Magallanes. La mayor de sus islas tiene el nombre de todo el archipiélago. En una de ellas se encuentra el cabo de Hórnos, y todas están separadas entre sí por canales de difícil navegación.

Un poco al Este se encuentra la Tierra de los Estados, separada de la del Fuego por el estrecho de Lemaire. Es una isla que fué descubierta por los marinos holandeses.

Al Este de Patagonia se encuentran las Malvinas, conocidas generalmente por islas de Falkland, las cuales dependen geográficamente de la República Argentina; pero que las poseen los ingleses. Llamáronse *Malvinas* por haberlas descubierto un marino francés de Saint-Maló.

Como de todas sus posesiones en ambos hemisferios, han hecho los ingleses de las Malvinas un foco de contrabando.

Un escritor de Buenos Aires, ha denunciado en los términos siguientes la piratería crónica protegida por las autoridades inglesas de Malvinas:

«Los expedicionarios de la «Cabo de Hórnos» nos han contado por primera

vez, con toda sinceridad, lo que pasaba en los mares del sud, como en los mares y costas argentinos.

Nos han dicho, que los buques pescadores de Malvinas eran «pescadores de naufragios» y lo han probado, demostrando la importancia de cortar ese mal, ocupando la isla de Estados y dedicando nuestra escuadra á la policía marítima.

Tiempo es ya de que cese el abandono y aún la piratería alentada por la ambición de una autoridad que no reconoce otro límite de proceder que el que le marca su interés.

Las Malvinas son el foco de ese contrabando, de esa explotación, especialmente de la marina de vela que recalaba allí para doblar el cabo de Hórnos, no teniendo otro punto de recalada.

Recordemos lo que afirmaba cierto marino á su vuelta de esa expedición de tan fecundos resultados:

«Ello parecerá increíble, pero es la mayor de las verdades: la avería más pequeña hace que las autoridades condenen el buque, es decir, que lo declaren inútil para la navegación y el capitán no tiene más recurso que venderlo, ¿á quién?—¿á los mismos especuladores de las Malvinas, que lo pagan á vil precio!

»Estos mismos buques sirven despues para la pesca famosa de los naufragios, hecha á cubierto de todas las banderas del mundo, sin tener más matrícula que la de Malvinas»

La gravedad de semejantes afirmaciones ha sido olvidada y parece que nadie se acuerda de hacer que cese tal estado de cosas.

Entre tanto, los hechos comprueban la necesidad de la vigilancia de tales mares, utilizando la escuadra, que se mantiene generalmente, siguiendo la antigua costumbre de fondear en balizas.

Ahí está el caso que nos ofrecía ayer la crónica, para servir de ejemplo; casos

que desgraciadamente se repiten en el mayor abandono y sin más esperanza de socorro que los buques de Malvinas; buques que según la relación mencionada, cobran una exorbitancia por el auxilio, ó dejan producir la pérdida para aprovechar los despojos.

Hay algo tal vez más interesante, ya que no tan humanitario y conveniente, para nuestro país, y es la probabilidad de crear poblaciones en esas costas, siempre que se cuente con una línea periódica de cruceros que los pongan en contacto con el mundo civilizado.

Podrían establecerse colonias para la elaboración de aceites, la cría de ganado, el negocio de pieles etc., que hoy peligrarían porque los mismos buques de la colonia inglesa las perseguirán, pues que uno de sus primeros elementos de vida es llegar á la costa argentina y proceder á la matanza de pingüines, de guanacos, etc., para extraer el aceite y arrancar las pieles, que tienen mercado seguro en Malvinas.

Esto se hace á mansalva, porque no existe quien lo vigile, y si se establecieran colonias en semejantes condiciones, correrían el mismo peligro de ser destruidas, ¡sin saberse por quién!

La utilidad de nuestra escuadra no puede ser otra en la actualidad que la policía del mar patagónico, tanto más importante, cuanto puede rendir beneficios extraordinarios.»

Las islas de mayor importancia de la República Argentina son las del Rio de la Plata.

El Brasil, á pesar de lo dilatado de sus costas, no posee tampoco grandes islas. Hemos de mencionar sin embargo, la de Fernando Noroña, que es un presidio, y las que se agrupan en la embocadura y forman el espacioso delta del inmenso Amazonas.

Venezuela tiene bastantes islas; pero

algunas de las que le pertenecen en sentido geográfico, son todavía posesiones extranjeras. Así por ejemplo: Trinidad, la más grande de las Antillas menores, se halla bajo el poder de los ingleses, con Curazao, que es holandesa, y algunas otras.

La isla Margarita, una de las más importantes del litoral venezolano constituye un Estado federal, llamado Nueva Esparta.

Pero las islas más hermosas de América y aún del mundo, las más americanas por su naturaleza, más europeas por su civilización, más privilegiadas por su clima y su riqueza, más célebres por sus producciones y más grandes por su porvenir, son las *Antillas ó Islas Colombianas*.

Separadas unas de otras por las leyes que las rigen y por la política que las gobierna mejor que por las ondas del mar que las baña, las cubre un mismo cielo y tienen idénticas aspiraciones. Desde el Seno Mejicano se extienden en semicírculo hasta las desembocaduras del caudaloso rio que fecunda las Guayanas. El mar Caribe que las arrulla á todas recibe en su seno dos de las grandes arterias del mundo de Colon, pues con sus aguas se mezclan las del Orinoco y del Mississipi. Quizá en los tiempos prehistóricos formaron parte de la tierra firme, pues tocan por las Lucáyas á Florida, por las islas de Sotavento y por Trinidad á Venezuela y por Cuba á Yucatan. Supónese que las corrientes de levante ó las convulsiones de la naturaleza rompieron la unidad de aquella tierra tan maravillosa, y que las islas actuales son eslabones de una cadena rota, que jamás volverá á unir la madre naturaleza; pero que puede enlazarlas el pacto indisoluble una confederación potente.

Está todavía muy lejos el día en que puedan federarse las pintorescas islas que revelaron la existencia de un mundo nue-

vo á la asombrada vista de los marineros de Colón; difieren poco en su naturaleza y mucho en su estado social. Pobladas por diferentes razas y educadas por diferentes naciones, presentan diversidad de habitantes y fenómenos etnográficos incomprensibles; pero demuestran una vez más la superioridad de los iberos como colonizadores y la poderosa iniciativa del genio hispano-árabe.

Han afluído á las Antillas por espacio de largos siglos osados aventureros de todas las naciones, esclavos africanos, piratas ingleses y franceses, gentes de las regiones más apartadas, desde el rubio escandinavo hasta el chino y el etíope. La raza indígena ha debido contribuir en gran parte á formar la sociedad antillana. Entre los variados elementos que la constituyen hay alguno de excepcional vigor. Y sin embargo, la raza nueva, si así puede llamársela, presenta los caracteres y rasgos peculiares de los españoles descollando sensiblemente sobre todos los que la distinguen.

Además, el criollo de las islas que no han sido españolas parece ménos activo y ménos inteligente que el de las que pertenecen ó han pertenecido á España.

Las mujeres de las Antillas tienen justa fama de hermosas y compiten ventajosamente con las andaluzas, pues poseen todas sus gracias sin su peculiar fiereza. Entre todas se distingue la camagüeyana.

Poetas, historiadores y filósofos nos ofrecen las repúblicas griegas como modelos clásicos y el Archipiélago helénico, inundado de luz y de armonía, como artístico ideal. Séanos permitido consolarlos de la mortal angustia que embarga el pensamiento al contemplar las ruinas de las islas griegas, imaginando lo que serán las Antillas en un porvenir acaso no tan remoto como la pasada gloria de la patria de Homero y de Pericles. El mar de las Antillas desempeñará tal vez en

tiempos venideros una misión parecida á la del Mediterráneo. Este fué cuna de civilizaciones, teatro de epopeyas, inspirador de genios inmortales, como será aquel centro de las civilizaciones más perfectas que empiezan á vislumbrarse, lazo de unión de los mundos y centro del planeta. Hay todavía quien cree, como Constantino, que en Bizancio debió establecerse la capital del mundo; algún día se comprenderá que el centro intelectual y moral del universo debe residir en el esplendoroso grupo de las islas Antillanas, coronadas por los risueños celajes de occidente más esplendorosos y más puros que los del clásico Oriente. Los monumentos griegos se desharán en polvo y surgirán maravillas en las islas colombianas. Las poéticas mitologías del Oriente serán sustituidas por los prodigios que realizarán los hombres del porvenir en aquellas islas tan incomparables por su belleza, que la imaginación no puede concebir nada más espléndido, nada más poético, ni nada tan hermoso.

La más extensa, la más rica y la más importante de las Antillas, es Cuba. Síguele en importancia la antigua Española, hoy Santo Domingo, susceptible de engrandecimiento y de progreso, hoy dividida en dos repúblicas: Santo Domingo y Haití.—Cuba, Santo Domingo, Jamaica y Puerto Rico, son las Grandes Antillas, así designadas para distinguirlas de las Antillas menores. Puerto Rico, cuyo territorio es el más poblado del mundo americano y probablemente la isla más hermosa que baña mar alguno, forma actualmente una provincia española. Cuba se divide en seis. La vecina Jamaica es una colonia de Inglaterra, que por toda libertad solo disfruta de una ficción parlamentaria.

La isla de Santo Domingo, la bellísima Quisqueya, la Española del inmortal genoves, es ménos poblada que las

demás Antillas y ménos conocida de los europeos. En Francia, sobre todo, se ignora hasta la existencia de la República Dominicana que las gentes confunden con Haití. Por eso necesitamos extendernos más acerca de ella, con tanto mayor motivo, por cuanto en el texto se dá una idea muy somera de una isla tan importante en la Geografía como en la Historia. Afortunadamente tenemos á la vista una memoria del Doctor Betances, de la que extractaremos los datos más precisos. Todo lo que dice el expresado autor sobre la feracidad y la riqueza de Santo Domingo, es aplicable á la mayor parte de las Antillas mayores y menores.

*
* *

»La República dominicana, escribe, antigua colonia española, está situada á la entrada del golfo de Méjico, entre Cuba, Jamáica y Puerto Rico, con las cuales forma el espléndido grupo de las grandes Antillas. Ocupa cuatro quintas partes del territorio de Santo Domingo, al E. de la isla. Al Occidente se halla la República de Haití, que comprende la otra quinta parte. La isla, pues, está dividida en dos distintas Repúblicas.

»Tiene la isla de Santo Domingo una extensión superficial de cerca de cinco mil leguas cuadradas; su circuito es de trescientas sesenta leguas, cortándolo caprichosamente innumerables ensenadas, bahías y puertos; uno de estos, el de Samaná, está á punto de ser declarado puerto franco, es de los más hermosos, extensos y seguros que en el mundo existen. Penetra siete leguas tierra adentro y se encuentra en el derrotero de las líneas navales que han de establecerse entre Europa y el futuro canal de Panamá.

»La República dominicana es la más cercana á Europa de las Repúblicas lati-

no-americanas. Puede contener de siete á ocho millones de habitantes y más todavía si se considera su prodigiosa fertilidad. «Es tan grande la fertilidad del suelo, dice Alejandro de Humboldt, que hay pocos en el mundo que le igualen y ninguno que le supere. Todos los animales útiles se aclimatan y se multiplican con pasmosa rapidez. Los frutos más estimados se cogen sin esfuerzo, y su abundancia es tal, que *el terreno capaz en otra parte de subvenir á las necesidades de un solo hombre dá allí bastante para alimentar á una familia numerosa.*»

»El Estado posee en la actualidad una extensión de terrenos que se puede calcular en dos mil leguas cuadradas y cuyo precio no pasa de cinco millones de pesos á causa de la escasez de población; pero estos terrenos están llamados á quintuplicar su valor en un porvenir poco distante.

»El principal cultivo ha sido hasta hoy el del tabaco. Pero de algunos años á esta parte se empieza á cultivar el azúcar. Hay ya más de cuarenta ingenios. El azúcar de Santo Domingo obtuvo preferencia sobre el de las otras Antillas en la exhibición de Filadelfia. También se exporta café de primera calidad, que en varios puntos dá dos cosechas anuales. El cacao se produce casi sin cultivo, lo mismo que el algodón, el palo campeche, las maderas tintóreas y de construcción, y la soberbia caoba de Santo Domingo, tan justamente famosa. Las maderas de construcción se explotan con buen éxito por una sociedad americana.

»Al lado de las selvas eternamente verdes que trepan hasta la cumbres de las más altas montañas, se extienden vastas llanuras cubiertas de pastos excelentes. En ellos se crían libremente rebaños numerosos de vacas, mulas, caballos, cabras y carneros, los cuales encuentran en el seno de los bosques las materias

más adecuadas á su alimentación. Tal es el «árbol-ramon» que conserva toda su frescura aún en las épocas más ardorosas.

»Es tan fácil y abundante la alimentación, que muchas familias viven en el campo sólo con raíces nutritivas, con frutas inagotables que cogen en las selvas sin haber tenido el trabajo de cultivarlas y con los animales silvestres que se encuentran con la más admirable profusión. Aunque la caza es libre todo el año, la volatería se multiplica extraordinariamente; ya se ha pensado en establecer fábricas de conservas alimenticias.

»En los montes hay riquezas que pertenecen al que quiere aprovecharlas, como la miel y la cera.

»Las legumbres se dan sin ningún cultivo y con una facilidad extraordinaria. Los plátanos fructifican en seis meses; las batatas dan productos á los cuarenta días. El arroz una vez sembrado da dos cosechas seguidas. El maíz, los frijoles, los chícharos, se cogen cuatro veces cada año. El árbol de pan es de los que sin cultivo dan su fruto, que es comparable por el sabor á la patata ó papa. La tierra maravillosa de Santo Domingo es tan fecunda, que ha podido admirarse en la exposición de Filadelfia una batata cuyo peso era de veinticinco kilogramos cogida en un campo inculto. Las batatas pesan comunmente de dos á tres kilogramos. Una batata y un litro de leche, dos cosas que abundan en la isla, bastan á la alimentación por espacio de veinticuatro horas del hombre más robusto. Las plantas textiles (maguey, majagua, etc.), que son estimadísimas en Londres, se producen espontáneamente en toda la isla cubriendo montes y valles. Las palmeras y los cocos ofrecen sus frutos todo el año, y la industria los convierte en aceites y en jabones.

»Santo Domingo, regado admirable-

mente, posee rios navegables y dos grandes lagos en cuyas aguas es abundante la pesca. Se encuentran en ellas los peces más exquisitos y variedad de tortugas. Allí se pesca también el manatí que da tanta carne como un buey; allí se coge el carey cuyos huevos son estimados. La pesca como la caza todo el año es libre.

»El clima de la isla, sobre todo en el campo, es suave y agradable en todas partes por la vecindad de la manigua. No se conocen más enfermedades que las fiebres intermitentes, cuyo tratamiento es conocido. Jamás ha habido fiebre amarilla, y el cólera, importado de San Thomás en 1867, causó muy pocas víctimas en su momentánea aparición. La estación de los calores, sin ser peligrosa, es dura en las ciudades; pero templan el calor en los meses de Junio, Julio y Agosto, las brisas del mar y las lluvias constantes en la misma época.

»Los productos del subsuelo son casi tan ricos como la flora; en Samaná existen inexplotados yacimientos de carbón, hay mármoles en Jarabacoa y abundancia de salinas en diferentes partes. Se encuentran también minas de cobre y de mercurio, y de platino y de oro, algunas de ellas en explotación. En Isabela del Sur se preparan á explotar una importante mina de cuarzo.

»El progreso de las explotaciones industriales, del cultivo de los campos y del fomento de la ganadería, han hecho indispensable el establecimiento de un camino carretero de Santiago de los Caballeros, donde se acumula la producción de tabaco, á Puerto de Plata por donde se exporta.

»También se ha empezado un ferrocarril de Santiago á Panamá, atravesando los campos feracísimos de la ribera del Yuma, que es navegable hasta el corazón de la isla.»

Las Antillas menores ó pequeñas Antillas se dividen en grupos: el más extenso es el de las Lucáyas ó islas de Bahama, y el de mayor importancia el de Barlovento. Las islas de Bahama se hallan al N. y al N. E. de Cuba; las de Barlovento al S. E. de Puerto Rico, formando una cadena que se extiende hasta tocar al continente sur-americano. Existe al E. de Puerto Rico el grupo llamado de las Vírgenes y al N. de Venezuela, extendidas sobre su litoral, se encuentran las islas llamadas de Sotavento.

Hay además innumerables islotes y peligrosos cayos, especialmente en la vecindad de las costas cubanas y dominicanas.

Las más prósperas ó mejor conocidas de las Antillas menores son las siguientes:

San Salvador ó Guanahani, en el grupo de Bahama, perteneciente á Inglaterra y dependiente de Jamaica; las islas Túrcas, en el mismo grupo, situadas al N. de Santo Domingo; Guadalupe, Dominica, Martinica, Barbada, Tabago y Trinidad, en el grupo de Barlovento, inglesas las dos últimas y francesas las primeras. Por último, entre las de Sotavento se cuentan la venezolana Margarita y la holandesa Curazao, tan célebre por sus frutas como por su licor.

VIII.

DESIERTOS AMERICANOS. — CORDILLERAS. — MESAS. — VOLCANES. — ASCENSIONES FAMOSAS. — ALGO MÁS REFERENTE AL CABO DE HÓRNOS.

Sienta el geógrafo Balbi, que la mayor longitud del continente norte-americano es de 3,672 millas; su mayor latitud de

2,800. El continente sur-americano, siguiendo al mismo autor, mide 3,865 millas de N. á S. y 3,625 de E. á O.

En estas dilatadas extensiones, existen naturalmente inmensas soledades; pero son escasos los desiertos que merezcan verdaderamente este nombre. Hay algunos como los de Asia y África, es decir, arenales y excesivamente áridos; pero son pequeños si se comparan á las del viejo mundo.

Los desiertos más notables de América son los siguientes:

El de *Atacama*, célebre en la historia, situado precisamente en los confines de Bolivia, Chile y el Perú.

El de *Trujillo*, más reducido que el anterior, situado también en la costa del Pacífico.

El de *Pernambuco*, en el Brasil. Koster observó en este desierto deliciosos oasis entre sus movedizas arenas.

Pero si en América hay pocos desiertos de ardientes arenales, existen en cambio regiones solitarias y desiertas, más extensas que en otra parte cualquiera del globo. Desde las tierras árticas hasta la Patagonia, en los Estados Unidos como en la América Central, en Méjico y en el Brasil, en Guayana y Venezuela, en Colombia, en el Ecuador y en Bolivia, se encuentran vastísimas praderas, campos solitarios, comarcas enteramente desiertas, y otras recorridas enteramente por tribus indias ó por incansables cazadores. Los *llanos* de Venezuela y las *pampas* argentinas gozan de fama universal. Las despobladas praderas de las márgenes del Gile no son tampoco menos célebres. El *Chaco* se halla en vía de colonización, pero aun lo infestan los tobas y otros indios bravos.

*
**

Todas las montañas y alturas notables de ambas Américas pertenecen ó se relacionan con la gran Cordillera que cruza el Nuevo Mundo. Los Ándes y sus notables ramificaciones ocupan una extensión de más de 3,000 leguas.

Se pueden clasificar en ocho ó nueve sistemas las cordilleras orográficas del mundo colombiano, comprendiendo en ellos las montañas boreales, australes é insulares. El sistema de los Ándes puramente tal, lo hemos ya explicado anteriormente. Muchas *sierras* conocidas con diferentes nombres en los diversos países, forman en realidad una sola cordillera más ó menos complicada.

Ofrece América buen número de altiplanicies dignas de ser estudiadas. No hemos de hacerlo aquí porque no es el trabajo de este lugar, ni queremos dar excesiva extensión á lo que es solamente un apunte por así decirlo, de las curiosidades geográficas de América.

Las principales mesas ó altillanuras americanas son las siguientes:

La de Bolivia ó Alto Perú, que comprende desde el 6° hasta el 26°, paralelo de latitud austral; contiene la notable cuen-

ca del lago Titicaca y las provincias altas de la gran República Argentina. Pasa por ella el *dwortia aquarum* de la América del Sur.

La mesa Colombiana, cuya elevación máxima excede en pocos metros á la de la mesa de Bolivia, comprende las tierras altas del Ecuador y Colombia.

La mesa del Brasil, de menor altura que las anteriores.

La mesa central de la América del Sur comprendiendo las provincias brasileñas más meridionales, el Paraguay y el Chaco.

La mesa de Guayana, en la isla que forman el Orinoco, el Amazonas y el océano Atlántico.

La hermosa é histórica mesa del Anáhuac ó de Méjico, desde Oajaca á Chihuahua, que en cierto modo comprende la parte superior de Guatemala; su altura es superior á las de las mesas de Guayana y del Brasil y casi igual á las del Perú y Colombia.

De las mesas principales de la América del Norte hemos ya dado cuenta al hablar de aquellos territorios.

PRINCIPALES ALTURAS DE AMÉRICA

PAÍSES	MONTAÑAS.	ELEVACIÓN SOBRE EL NIVEL DEL MAR.
América Inglesa.	Monte Brown.	4.850 metros.
	Monte Hooker.	4.785 —
	Murchison.	4.815 —
Estados Unidos.	Washington.	2 000 —
	Tres picos.	3 670 —
	Pico Fremont.	4 137 —
	Diamante	} 4 000 —
	Jefferson	
	Hood.	
Baker.	3.278 —	
Méjico.	Popocatepetl.	5.410 —
	Pico de Orizaba.	5.393 —
	El Fraile	4.750 —
	Nevado de Toluca.	4.621 —
	Cofre de Perote.	4.600 —

PAÍSES.	MONTAÑAS.	ELEVACIÓN SOBRE EL NIVEL DEL MAR.
América Central	{ Volcan de Acatenango	3.906 metros.
	{ Tres Hermanas	3.754 —
	{ Volcan de Fuego	3.740 —
	{ — de Agua	4.200 —
Colombia	{ Nevado de Sumapaz	4.810 —
	{ Sierra de Bocuy	5.980 —
	{ La Horqueta	5.847 —
	{ Volcan de Puracé	4.850 —
Ecuador	{ El Huila	5.700 —
	{ Chimborazo	6.425 —
	{ Cayambli	5.984 —
	{ Cotopaxi	5.750 —
	{ Pichincha	4.800 —
Perú	{ Langay	5.600 —
	{ Arequipa	5.420 —
Bolivia	{ Illimani	6.456 —
	{ Sorata	6.490 —
	{ Parinacota	6.700 —
Chile	{ Aconcagua	6.834 —
	{ Descabezado	6.430 —
	{ Maipú	5.830 —
Brasil	Sierra Mantequeira	2.900 —
Venezuela	Sierra de Parima	

»Entre las grandes regiones volcánicas del globo, dice el doctor Calderon, es la de los Andes, considerada en conjunto, una de las mejor determinadas; caracterízase por su disposición lineal en oposición á las de Europa, cuyos volcanes más activos se encuentran aislados, y á las de Canarias, en que hay uno principal y central al rededor del cual están situados los restantes. La parte de las Cordilleras que desde el S. de Quito se corre hasta el S. de Chile, es decir, desde el segundo grado de latitud N. hasta el segundo de latitud S., muestra una asombrosa extensión en la que alternan en vasta escala distritos de volcanes activos con otros extinguidos, ó adormecidos al menos, desde hace tres siglos. Si hemos de adoptar las ideas del gran Leopoldo de Buch, el mayor observador del volcanismo, la línea principal de focos activos que se ha visto en erupción en

los Andes, se extiende desde la latitud 43° 28', ó sea desde Yantales hasta Coquímba á los 30° latitud S.; á esta línea de 13° sucede un espacio de más de 8° de latitud en la cual no se ha reconocido ninguna emisión lávica reciente. A continuación se encuentran los volcanes de Bolivia y el Perú que se extienden en una superficie de 6° de N. á S., y entre los del Perú y Quito un espacio que no baja de 14°, sin huella alguna de la acción eruptiva. Vienen en seguida los volcanes de Quito, que comienzan á una distancia del Ecuador de 100 millas geográficas, y se continúan hasta 130 al N. de la línea, donde que se halla otro intervalo privado de vestigios de erupciones, de más de 6° de latitud, despues del cual se llega á los volcanes de la América central situados al N. del istmo de Panamá.

«Una cuestión importante sobre el

cual no están conformes los geógrafos es la de si existe una verdadera continuación de la Cordillera de los Andes en la América Central y cual deba considerarse como tal. Es sabido que la gran cresta de la Cordillera desciende en el istmo de Panamá hasta el extremo de no exceder allí de 300 metros de altura, reduciéndose hasta 45 en el punto más bajo de separación entre ambos mares. Ahora bien, lo que ciertos escritores consideran como la verdadera continuación de la cadena, es esa serie de volcanes que se extiende al E., entre los cuales algunos de las provincias de Pasto, Popayan, Guatemala y Nicaragua, merecen por desgracia el nombre de activos. ¿Quién no tiene noticia de la erupción de 1835 del Consiguina, cuyas cenizas llegaron hasta Trujillo en el golfo de Méjico? Caldclough, á quien debemos un relato circunstanciado de este suceso, refiere que la lluvia de cenizas cayó hasta en Kingston, en la Jamaica (que dista unos 1,120 kilómetros de Consiguina), siendo arrastrada en un viaje aéreo de cuatro dias por una corriente de viento favorable.

«Dentro del carácter de la distribución serial, que es el predominante en los volcanes americanos, se ofrecen algunas particularidades especiales. En ciertos casos los conos están tan aproximados que se tocan por su base, al paso que en otros su distancia média es de seis millas (série de Chile) y hasta de 12 (série de Méjico). La longitud de estas oscila tambien á amplios límites; la de Chile se extiende sobre 240 millas y la del Perú sobre 105 y, si se consideran, según venimos haciendo, como una continuación, los volcanes de la costa occidental de Centro-América y de la del Sur, compone una série cuya extensión no baja de 1,000 millas.

«El conocimiento fundamental de esta

conexión entre los volcanes de la América central y la gran cadena de los Andes, es una de las cuestiones de más importancia que registra la ciencia geológica, y á la cual, si los elementos y la salud nos ayudan, pensamos dedicar gran atención y estudio. El mencionado barón de Buch sostenía que si se tuviesen datos exactos sobre la región situada al E. del Magdalena, así como Nueva Granada y Carácas, se encontraría que la cadena volcánica de los Andes se liga con la de las Antillas, hipótesis casi cambiada en certidumbre por la erupción de Zambo (Nueva Granada), en 1848. Asimismo, el violento terremoto que en 1812 trastornó el suelo del valle del Mississippi en un espacio de 480 kilómetros, coincidió con la gran catástrofe de Carácas, lo que hace suponer que estos dos puntos forman parte de la misma región subterránea. La isla de Jamaica y una cierta extensión del mar contiguo han experimentado frecuentemente espantosas sacudidas, prolongándose á veces de una manera perceptible el fenómeno hasta Santo Domingo y Puerto Rico.

«La série volcánica de la América Central ofrece una longitud de 190 millas con más de 10 volcanes, como el Trazú (10,506 piés de altura) en Costa Rica; el Consiguino (470 piés) en Nicaragua, Nindiri el Viejo (5,630); el Izaleo (1833) en San Salvador; el Volcan del Fuego (13,602) en Guatemala, el Soconusco (6,032). Dicho está que si el punto que se refiere el enlace de esta série con la sur-americana y mejicana está aun por esclarecer, no lo estará menos el de sus límites occidentales: solo sabemos que se encuentran estos últimos á una gran distancia bajo las ondas del Pacífico, pero se prolongan probablemente hasta una gran distancia que nos es desconocida.

«Otra cuestión nueva referente al vol-

canismo centro-americano, versa sobre la distinción entre volcanes extinguidos y activos. Aparte de la imperfección de los documentos históricos que debían dar luz sobre las épocas en que se ha manifestado en cada uno su vitalidad oculta, el mismo descubrimiento de la América es un acontecimiento demasiado reciente para que desde él podamos saber si en los diferentes sitios de los Andes, cuya casi totalidad está expuesta á temblores de tierra, no podrían ofrecerse alternativamente períodos de calma y de erupción. Es conocido el ejemplo de la isla de Ischia en la que ha mediado un espacio de diez y siete siglos entre dos erupciones.

»El estudio de la composición de las rocas volcánicas americanas, todavía en la infancia, constituye también un asunto de importancia inmensa, como veremos á continuación. Ya Buch, con sólo los imperfectos conocimientos litológicos de su tiempo, había notado que los materiales arrojados mediante las erupciones en los Andes eran unos principalmente angíticos y otros lavas fildespáticos; la combinación de la anguita (mineral que se presenta en cristalitos negros brillantes) y el feldespató, sin otra sustancia principal asociada, es más frecuente en esta parte del mundo que en el resto. El feldespató de dichas rocas es también algún tanto característico (andesina).

»Estudios recientes tanto del señor Jouyovitch como otros, aún no publicados, de mi distinguido amigo el profesor Quiroga, sobre las colecciones de los Andes que Humboldt recogió y envió al Museo de Historia natural de Madrid, prueban que las rocas americanas se pueden reducir á los tipos conocidos de otras regiones, y por tanto, que existen especies petrográficas. Pero falta todavía conocer la sucesión ó superposición con que se encuentran estos materiales, y si es la

misma que ofrecen las rocas europeas correspondientes. El día en que esta parte de la cuestión esté resuelta, se habrá contestado á la pregunta, siempre repetida por la geología, de si el volcanismo es una manifestación local ó si corresponde á la actividad del contenido interior del globo; porque si las rocas volcánicas son las mismas por todas partes y se suceden por idéntico orden por doquiera, una causa única y general las ha producido y hecho desbordarse por la superficie de la tierra.

»Otro nuevo orden de consideraciones ofrece á nuestra atención el volcanismo centro-americano, y es el referente al origen de sus lagos, evidentemente relacionado con aquel. De muchos de Nicaragua, y señaladamente del que lleva este nombre y del de Managua, se ha dicho que parecen ocupar áreas de depresión producidas por la continuada sustracción de materiales quitados de la parte inferior y arrojados á los bordes por antiguos volcanes.

»Mis recientes exploraciones en la zona de los grandes lagos me han permitido inducir su verdadero origen, que no es, por cierto, el ahora apuntado, ni la teoría del hundimiento, propuesta por otros, ni ménos la de una formación crateriana. Las cavidades á que me refiero son la obra de explosiones sucesivas, por cuya virtud los lagos están surcados por una corona de materias fragmentarias, despues de la cual vienen corrientes lávicas que la cubren á trechos, pero que son de fecha posterior á los citados acontecimientos. Este género de formaciones, no reconocido aún en América, se ha descrito ya en Europa, Asia y Oceanía, donde existen depósitos de agua dulce excavados de esta suerte, si bien son una miniatura en comparación con los centro-americanos.

»El día que se persigan con el debido

detenimiento las huellas de la acción explosiva en este territorio, se podrán explicar no pocas particularidades hoy incomprendibles de su configuración superficial. Darwin ha acumulado las pruebas en favor de la persistencia de la acción volcánica de los Andes durante un largo período de siglos, y parece que algunas de las crestas paralelas que componen las Cordilleras han sido levantadas en distintas épocas. La cadena en masa ha descendido dos veces algunos centenares de metros para recobrar su movimiento gradual de elevación durante el período de las formaciones terciarias del terreno; hundida después algunos metros, habrá sido levantada de nuevo hasta su nivel actual de un modo lento y con frecuencia interrumpido.

»Enlazando ahora todos los precedentes conceptos, que quizá hubieran podido parecer inconexos á primera vista, veremos que las cuestiones del volcanismo centro-americano se enlazan hasta el punto de que el esclarecimiento de una implica el de la otra. La verdadera continuación de la gran cadena de los Andes se dirige desde Panamá al Mombacho, atraviesa los lagos de Nicaragua y Managua y en la prolongación de esta línea alcanza los famosos volcanes del paralelo de Méjico. Á esta dirección y á sus derivaciones corresponde el antiguo volcanismo andino, cuyos productos característicos son esas rocas sencillas, compuestas de angita y feldespato de dos ejes, que reciben por antonomasia el nombre de andesitas, así como al moderno se refieren las lavas con olivino de naturaleza basáltica, que constituyen por doquier los llamados aquí *malpais*. Ahora bien, los grandes lagos del territorio de Nicaragua, situados en la línea misma de la gran cadena y á un extremo de la gran región lávica moderna que corre hasta el Pacífico, no pueden ser

sino el resultado de una serie de acciones volcánicas que se han manifestado bajo la forma de explosiones, produciéndose así un cerco de materiales fragmentarios que se extiende algunas leguas en torno de las referidas cuencas de agua dulce.

»El volcanismo americano es, á su juicio, en comparación del europeo, lo que el Mississipi al lado del humilde aunque glorioso Manzanáres, que baña el pié de la capital de España; el uno es más que un rio, el otro ménos que un arroyo; pero la ley en virtud de la cual ambos recorren partes del continente y nacen, acrecientan y desaguan es absolutamente la misma. La corteza terrestre posee un magma circulante en ella (residuo quizá del primitivo del planeta), que es el que emiten interpuesto en el agua los volcanes en sus erupciones, que da lugar á productos primitivamente iguales en todas las regiones del globo, si bien adquieren luego, consolidándose, caracteres especiales que se han tomado á veces indebidamente como manifestaciones volcánicas locales.»

*
* *

El «*Paso de las cordilleras del Perú*», lo describe Alejandro de Humboldt, en esta forma:

«Permanecemos diez y siete días en el cálido valle del Maraón. Para ir desde allí al Pacífico, se trepa la cordillera de los Andes, en el punto en que la corta el ecuador magnético, entre Micuipampa y Caxamarca. Continuando la subida, se llega á las renombradas minas de plata de Chota; desde allí se empieza á bajar, salvo algunas interrupciones en la depresión del Perú, pasando por la antigua Caxamarca, que fué, hace trescientos años, el teatro más sangriento de la conquista española; después por Aroma y Gangamarca. Lo mismo aquí que en casi

toda la Cordillera de los Andes, y en las montañas mejicanas, las mayores elevaciones están pintorescamente caracterizadas por salientes de rocas de pórfido y traquito; las masas de pórfido se hallan preferentemente cortadas en poderosas columnas. Esas rocas dan á la Cordillera cierta apariencia tajada, ó la forma de una naranja. Allí han cortado la formación calcárea que detrás y más allá del ecuador, en el Nuevo Mundo, ocupan una extensión tan enorme, y pertenecen, segun las apreciables investigaciones de Leopoldo de Buch, al terreno cretoso. Entre Guambos y Montan, á 12,000 piés sobre el mar, hallamos conchas fósiles pelásgicas.

Al salir de Montan, alquería solitaria, rodeada de manadas de llamas, continuamos hácia el sur, subiendo la pendiente oriental de las cordilleras, y llegamos á un terraplen, donde la montaña argentina de Gualgayoc, centro de las famosas minas de Chota, presentaba al caer de la noche, un aspecto extraño. El cerro de Gualgayoc, separado del monte calcáreo Cormolatscho por un profundo valle, es una roca aislada de piedra córnea, vetada por numerosos filones de plata, convergentes en su mayor parte, muy escabrosos y cortados casi á pico al norte y al oeste. Las galerías más elevadas se hallan á 1,446 piés sobre el nivel del Socabon de Espinachi. El contorno de la montaña se halla como guarnecido de innumerables picos turriformes y piramidales, por cuya razón la cima se llama de *las Púntas*. Semejante situación contrasta de un modo harto vivo con el *dulce aspecto* que el minero halla comunmente en las comarcas que abundan en metales. «Nuestra montaña, decía un rico propietario de minas en casa del cual hicimos una parada, está ahí como un castillo encantado.» El Gualgayoc se halla taladrado en todos sentidos hasta la cúspide

por vários centenares de galerías. Aun la misma roca silicosa ofrece hendiduras naturales, á cuyo través un observador, colocado al pié de la montaña, distingue la bóveda celeste, que á semejante altura es de un azul muy subido. El vulgo llama á esas hendiduras *las ventanillas de Gualgayoc*, é idénticas ventanas nos fueron enseñadas sobre las paredes traquíticas del volcan de Pichincha. Dan mayor realce y originalidad al cuadro las numerosas cabañas y casetas de los mineros, suspendidas como nidos en la pendiente del Gualgayoc, en todas partes donde el suelo permite plantar una vivienda. Los trabajadores, cargados de cestos, van por senderos peligrosos y escarpados á llevar los minerales hasta los puntos en que se les somete al procedimiento de amalgama.

Dificilmente pueden las mulas atravesar el angosto camino de Micuipampa á Caxamarca, antigua ciudad de los Incas, la que se llamó primitivamente Kazamarca, es decir, ciudad glacial. El camino nos llevó por espacio de cinco ó seis horas, por una hilera de *páramos*, donde nos vimos casi de continuo expuestos al furor de los huracanes y de las granizadas tan comunes en las Cordilleras de los Andes. El camino se sostiene casi constantemente de 9 á 10.000 piés de altura. Proporcionóme ello la ocasión de un estudio magnético de interés universal; pues me sirvió para determinar el punto donde la inclinación boreal de la aguja imantada pasa á la austral, y por consiguiente el punto donde el viajero corta el ecuador magnético.

Cuando por fin, se llega á la última de aquellas soledades montañosas, el páramo de Yanaguanga, la vista penetra regocijada en el fértil valle de Caxamarca: es una vista encantadora. El valle, en cuyo fondo serpentea un riachuelo, es un terraplen ovalado de 6 á 7 millas cuadra-

das. Aquel valle recuerda perfectamente el terraplen de Bogotá, siendo á no dudar como este, el antiguo lecho de un lago. No falta sino la fábula del mago Botschica ó Idacanzas, y del gran sacerdote de Isaca, que abrió un camino á través de las rocas á las aguas de Tequendama. Caxamarca alcanza 600 piés más de elevación que Santa Fé de Bogotá, y por lo tanto tan elevada como la ciudad de Quito; pero protegida en su alrededor por montañas, Caxamarca goza de un clima mucho más suave. El suelo es extremadamente fértil, lleno de campos y de jardines, adornado de alamedas de sauces, de variedades de *datura* de grandes flores rojas, blancas y amarillas, de *mimosa* y de hermosísimos árboles *quinuar*. En la pampa de Caxamarca, el trigo produce, por término medio, de quince á veinte veces su siembra; pero muchas veces la esperanza de una rica cosecha se desvanece por las heladas nocturnas.

Permanecemos por espacio de cinco días en la ciudad. El gran número de acémilas que requería el trasporte de nuestras colecciones y la elección de guías que debían conducirnos á través de la Cordillera de los Andes hasta la entrada del largo y estrecho desierto del Perú (*desierto de Sechura*), retrasaron nuestra salida. El paso de las Cordilleras se llevó á cabo del nordeste al sud-oeste. Apenas se deja la encantadora meseta de Caxamarca, cuando durante el espacio de una subida de 9,600 piés se apodera del viajero el mayor asombro al aspecto de dos cimas de pórfido, el Aroma y el Canturaga, residencia favorita del buitre, conocido por el nombre de condor. Aquellas cimas se componen de columnas de 5 á 7 lienzos, de una altura de 35 á 40 piés, en parte articuladas y encorvadas. El cerro Aroma es pintoresco en alto grado por la distribución de las columnatas sobrepuestas, frecuentemente convergen-

tes, se asimila á un edificio de dos pisos, coronado de una masa de roca compacta á guisa de cúpula. Aquellas erupciones de pórfido y de traquito caracterizan singularmente la cuesta de las Cordilleras y dan á aquella cadena una fisonomía completamente distinta de los Alpes Suizos, de los Pirineos y del Altaí siberiano.

De Canturaga y Aroma se desciende serpenteando una pendiente de rocas escarpadas, y despues de bajar 6,000 piés se llega al estrecho valle de Magdalena, cuyo suelo se halla aún á la elevación de 4,000 piés sobre el nivel del mar. Á la salida de aquel valle tuvimos que trepar durante dos horas y média por una cuesta de roca de 4,800 piés, situada frente á los grupos porfiríticos del alto de Aroma. Experimentamos un cambio atmosférico tanto más sensible, cuanto que estuvimos envueltos frecuentemente en aquella cuesta por una turbia niebla helada.

Despues de vagar diez y ocho meses por el interior de las montañas, experimentamos el deseo natural de gozarnos en el aspecto libre del mar: deseo alimentado por ilusiones hácia las que nos habíamos inclinado con frecuencia. Desde la cima del volcan de Pichincha, de cuyo punto se extiende la vista por cima de los espesos bosques de la provincia de las Esmeraldas, ya no se distingue claramente el horizonte del mar, á causa de la excesiva distancia del litoral al punto donde se está colocado. La vista penetra desde allí en el vacío como desde lo alto de un globo. Se puede entrever, pero no se distingue ya nada. Cuando hubimos llegado entre Loxa y Guacabamba, al páramo de Guamaní, donde yacen esparcidos los restos de multitud de edificios de los Incas, los arrieros aseguraron que distinguiríamos el mar por la parte de allá de la llanura y de las depresiones de Piura y de Lambayeque; pero una espe-

sa niebla velaba el llano y el litoral vecino. Solamente alcanzamos ver masas de rocas de caprichosas formas, surgir y desaparecer á la vez, como islas sobre un mar de bruma ondulosa: espectáculo parecido al que habíamos gozado desde el pico de Tenerife. Experimentamos casi las mismas ilusiones al paso de Guanguamarca en los Ándes. Miéntas subimos, alentados por la esperanza, hácia la potente garganta de la montaña, los guías, que no estaban completamente seguros del camino, nos prometían á cada hora la realización de nuestras esperanzas. La capa de niebla que nos rodeaba parecía disiparse á cada paso, pero la vista no tardaba en interceptarse ante algún saliente de rocas amenazadoras.

El deseo que se tiene de ver ciertos objetos no depende tan solo, ni mucho ménos, de su tamaño, belleza ó importancia: á ello se mezcla, en cada individuo, accidentalmente á mucho de las impresiones de la juventud, una antigua predilección por ciertos trabajos, la inclinación hácia las cosas de lo lejos y hácia una vida agitada. Dificultades insuperables al parecer les prestan nuevo encanto. El viajero goza anticipadamente del momento en que ha de ver la Cruz del Sur, las nubes del Magallanes, que giran al rededor del polo austral, la nieve del Chimborazo, la columna de humo de los volcanes de Quito, su famoso bosque de árboles de helecho, y la calma del océano. Los días de estas inefables impresiones, tan ardientemente deseadas, forman época en la vida del hombre, como cosas que se sienten y no se explican. Avívase el deseo de contemplar el océano Pacífico desde lo alto de la Cordillera de los Ándes, por un recuerdo de infancia, por el relato de la atrevida expedición de Vasco Núñez de Balboa, de aquel feliz mortal, que, seguido de Francisco Pizarro, fué el primero de los europeos que

distinguió de las alturas de Quarequa, sobre el istmo de Panamá, la parte oriental del océano Pacífico. No podrían en realidad calificarse de pintorescas las orillas de cañas del mar Caspio, desde donde las ví por vez primera, en el Delta y en la embocadura del Volga; y no obstante, su aspecto me alegraba, porque, en mi primera juventud, sentía gran placer en contemplar en los mapas la forma de aquel mar interior del Asia. Así es como las impresiones de la niñez ó recuerdos accidentales de la vida pueden más tarde resolver empresas atrevidas llegando á ser el móvil de trabajos científicos.

Después de salvar no pocas ondulaciones del terreno, alcanzamos por fin el pico más elevado del Alto de Guanguamarca. De pronto se despejó la bóveda celeste cubierta por tan largo espacio: una recia brisa del sudoeste disipó la niebla. El azul oscuro del aire atenuado de las montañas paraba entre los apiñados copos de las más altas nubes. Allí descansaba al parecer bajo nuestra vista, toda la cuesta occidental de las Cordilleras, cerca de Chorillos y de Cásacas, cubierta de enormes pedazos de cuarzo de 12 á 15 piés de longitud, los llanos de Chala y de Molinos hasta la playa junto á Trujillo. Entonces fué cuando por vez primera distinguimos el océano Pacífico: vímosle perfectamente, reflejando cerca del litoral muchísima luz y llevando los límites del horizonte á las más confusas lontananzas.»

*
* *

«He residido dos meses en Carácas, si-
gue diciendo el famoso viajero, donde M.
Bonpland y yo habitábamos una gran ca-
sa, casi aislada, en la parte más elevada de
la ciudad. De lo alto de una galería po-
díamos descubrir á la vez la cumbre de
la Silla, la cresta dentada de Galipano y

el sonriente valle de la Guayra, cuyo rico cultivo contrasta con el sombrío velo de las montañas que la rodean. Era la época de las sequías. Para bonificar los pastos, pegan fuego á los pinos y céspedes que cubren las rocas escarpadas, vastos incendios, que producen de léjos, sorprendentes efectos de luz. Por doquiera donde las sábanas, siguiendo las ondulaciones de las pendientes, han vuelto á llenar los surcos ahuecados por las aguas, se presentan los terrenos inflamados en una noche oscura como corrientes de lavas suspendidas sobre el vallecillo. Su luz, viva, pero tranquila, toma cierto tinte rojizo cuando el viento que desciende de la Silla acumula las bocanadas de vapor en las regiones bajas. Otras veces, y este espectáculo es más imponente todavía, aquellas luminosas bandas, envueltas en espesas nubes, no aparecen sino á intervalos á través de los claros. Á medida que suben las nubes, una claridad viva se extiende sobre sus linderos. Esos variados fenómenos, tan comunes en los trópicos, aumentan su interés por la forma de las montañas, la disposición de las cuestas y la altura de las sábanas cubiertas de alpinas gramíneas.

En una comarca que ofrece aspectos tan encantadores y en una época en que, á pesar de las tentativas de un movimiento popular, la mayor parte de sus habitantes no se preocupaban sino de objetos de interés puramente físico, de la fertilidad del año, de las largas sequías y de la confluencia de los vientos de Petare y de Cacia, se me figuraba que debía hallar muchas personas conociendo á fondo las altas montañas de los alrededores. Pero me equivocaba por completo, pues no pudimos dar en Carácas con un solo hombre que hubiese subido á la cima de la Silla. Los cazadores no suben nunca á la cima de las montañas, y en aquel país no se pueden explicar ningún

viaje para buscar plantas alpinas, para examinar rocas ó para estudiar un barómetro sobre tan elevados puntos. Acostumbrados á una vida uniforme y casera, temen el cansancio y los cambios bruscos de temperatura: se diría que no viven para gozar de la vida, sino para prolongarla.

Examinando, gracias á un buen anteojo, las pendientes rápidas de la montaña y la forma de dos picos que la terminan, pudimos apreciar las dificultades que tendríamos que vencer para llegar á la cumbre. Los ángulos de altura, tomados con el sextante en Trinidad, me hicieron juzgar que aquella cima debía estar ménos elevada sobre el nivel del mar que la plaza mayor de la ciudad de Quito, evaluación que no concordaba absolutamente en nada con las suposiciones de los habitantes del valle. Las montañas que dominan las grandes ciudades adquieren por lo mismo en los dos continentes una celebridad extraordinaria. Mucho tiempo ántes que se las haya medido de un modo preciso, los sabios del país les conceden una altura que no es permitido dudar sin herir la arraigada idea nacional.

*
* *

El capitán general nos hizo dar guías. Eran negros que conocían un poco la senda que conduce hácia las montañas, cerca del pico occidental de la Silla. Los contrabandistas frecuentan mucho aquella senda; pero ni los guías ni los hombres más experimentados de la milicia, empleados en perseguir á los contrabandistas en lugares tan salvajes, habían estado nunca sobre el pico oriental que forma la cumbre más elevada. Durante todo el mes de Diciembre, la montaña, cuyos ángulos de altura me daban á conocer el juego de las refracciones terrestres, no apareció sin nubes sino cinco ve-

ces. Como en dicha época es muy raro el caso en que se suceden dos días serenos, se nos aconsejó para nuestra excursión más bien que en tiempo despejado, la época en que las nubes se mantienen á poca altura, y donde se puede esperar que en cuanto se atravesase la primera capa de vapores uniformemente extendidos, se entrará en un aire seco y trasparente. Pasamos la noche del 2 de Enero en la *Estancia de Gallegos*, plantación de cafetales, cerca de la que, en un barranco de espléndida sombra, el pequeño río de Chacaito forma hermosas cascadas en el descenso de las montañas. La nocheera bastante clara, y aunque hubiéremos deseado gozar de algun descanso la víspera de un viaje penoso, la pasamos con M. Bonpland esperando que se ocultaran tres veces los satélites de Júpiter.

Después de observar, antes de la salida del sol, la intensidad de las fuerzas magnéticas al pié de la montaña, nos pusimos en marcha á las cinco de la mañana acompañados de los esclavos que llevaban nuestros instrumentos. Caminábamos diez y ocho personas unas tras otras por una estrecha senda, trazada sobre una pendiente rápida cubierta de césped. Lo primero que se procura es ganar la cumbre de una colina que, hácia el sudoeste, forma como una especie de promontorio de la Silla. Se halla unida al mismo cuerpo de la montaña por un dique estrecho, conocido de los pastores con un nombre muy característico, el de *Puerta de la Silla*, y adónde llegamos á eso de las siete. La mañana era fresca y hermosa, y hasta entonces el cielo parecía favorecer nuestra excursión. Observé que el termómetro se sostenía un poco bajo 14° y el barómetro me indicaba que nos hallábamos á 1.335 metros de elevación sobre el nivel del mar, es decir, unos 156 metros de altura sobre la *Venta*, donde se goza de tan

magnífica vista sobre las cuestas. Nuestros guías pensaban que serían todavía necesarias seis horas para llegar á la cumbre de la Silla.

Atravesamos un dique estrecho de rocas cubiertas de césped que conducía á la cima de la gran montaña. La vista penetraba en los dos vallecillos que más bien son grietas llenas de espesa vegetación. Á la derecha, se echa de ver el barranco que descende entre ambos picos, hácia la granja de Muñoz; á la izquierda, se domina la grieta de Chacaito, cuyas abundantes aguas brotan cerca de la alquería de Gallego. Óyese el ruido de la cascada, sin ver el torrente, que permanece oculto bajo la espesa sombra de las erytrias, de las clusias y de las higueras de Indias. Nada hay tan pintoresco, bajo una zona en que abundan tanto los vegetales de grandes hojas, lucientes y recias, como el aspecto de la copa de los árboles colocados á gran profundidad y alumbrados por los rayos del sol, casi perpendiculares.

Desde la *Puerta* la subida vá siendo más rápida á cada paso y para poder adelantar es preciso echar el cuerpo hácia adelante. Una gran sequía había puesto el césped muy resbaladizo. Hubiéramos deseado tener garfios ó bastones con punta ferrada. Semejante subida, más cansada que peligrosa, descorazonó á las personas que nos acompañaron desde la ciudad y que no tenían la costumbre de trepar por los montes. Perdimos mucho tiempo esperando, y no resolvimos á continuar solos nuestro camino sino cuando vímos que descendían. El tiempo empezaba á cubrirse. Por entre húmedo ramaje que ya bajo de nosotros guarnecía la región de las sabanas alpinas, salía la bruma como humo en delgadas hileras. Parecía como un incendio que se manifestaba á lo vez sobre varios puntos del bosque. Poco á poco se

acumulaban aquellas bocanadas de vapor, y desprendidas del suelo, é impelidas por la brisa de la mañana, rasaban como una ligera nube la cresta circular de las montañas.

Después de caminar cuatro horas entre aquellas sabanas, entramos en un bosquecillo formado de arbustos y árboles más elevados. Llámase dicho bosquecillo el *Pejual*, sin duda á causa de la gran abundancia de *Pejua*, planta de hojas muy odoríficas. La cuesta de la montaña se vá haciendo más suave y teníamos un indecible placer en examinar los vegetales de aquella región. Quizás en parte alguna se hallan reunidas en tan reducido espacio de terreno producciones tan bellas y notables bajo el punto de vista de la geografía de las plantas. Á 2,000 metros de elevación, las sabanas de la Silla conducen á una zona de arbustos que por su aspecto, sus encorvadas ramas, la dureza de sus hojas y la grandeza y hermosura de sus purpúreas flores, recuerdan lo que en la Cordillera de los Andes se conoce con el nombre de vegetación de los páramos. Allí se manifiestan la familia de las rosas de los Alpes, las tibaudias, las andrómedas, las vaccinium y esas bejarías de resinosas hojas que muchas veces hemos comparado á los rododendros de los Alpes europeos.

Aun no produciendo la naturaleza las mismas especies bajo climas análogos, sea en las llanuras bajo paralelas isotermas, sea sobre terraplenes cuya temperatura se aproxima á la de los lugares más próximos á los polos, se observa, sin embargo, cierta semejanza evidente de porte y fisonomía en la vegetación de las regiones más lejanas. Ese fenómeno es uno de los más curiosos que ofrece la historia de las formas orgánicas, y digo la historia, pues por más que la razón prohíba al hombre las hipótesis sobre el

origen de las cosas, no por eso nos inquietamos menos con esos problemas insolubles acerca la distribución de los seres. Un gramíneo de Suiza vegeta sobre las rocas graníticas del estrecho de Magallanes. La Nueva Holanda alimenta más de cuarenta plantas fanerógamas de Europa, y faltan enteramente en la región intermediaria el mayor número de vegetales que están indicados en las zonas templadas de ambos hemisferios. Una violeta de hojas aterciopeladas que termina, por así decirlo, la zona de las fanerógamas sobre el volcan de Tenerife y que se ha creído propia de esa isla por espacio de largo tiempo, se halla 400 leguas más al norte cerca de la nevada cumbre de los Pirineos. Se han reconocido gramíneas y ciperáceas de Alemania, Arabia y Senegal, entre las plantas que M. Bonpland y yó hemos recogido en los terraplenes fríos de Méjico, á lo largo de las playas calientes del Orinoco, y en el hemisferio austral á espaldas de los Andes de Quito. ¿Cómo concebir las emigraciones de las plantas á través de climas tan distintas y que hoy están cubiertas por el Océano? ¿Cómo los gérmenes de seres orgánicos, que se asimilan por su tamaño y aun por su estructura interna, se han desarrollado á distancias desiguales de los polos y de la superficie de los mares, por todas partes donde tan distantes puntos ofrecen alguna analogía de temperatura? Á pesar de la influencia de la presión que el aire y el apagamiento menor ó mayor de la luz ejercen sobre las funciones vitales de las plantas, se ha de conceder al calor distribuido con desigualdad entre las diferentes épocas del año como el estímulo más poderoso de la vegetación.

Dícese que una montaña tiene bastante elevación para entrar en la región de los rododendros y bejarías, como decirse suele, desde hace mucho tiempo

que una montaña alcance el límite de las nieves perpétuas. Al hacer uso de semejante frase, se supone tácitamente que bajo la influencia de ciertas temperaturas, deben desarrollarse forzosamente determinadas formas vegetales. Semejante suposición no es rigurosa en toda su generalidad. Los pinos de Méjico faltan en las Cordilleras del Perú, y la Silla de Carácas no se halla cubierta de esas encinas que vegetan á la misma altura en Nueva Granada.

Lo simétrico de las formas indica cierta analogía de climas; pero sobre climas análogos las especies pueden ser excesivamente distintas.

En el bosquecillo que corona la Silla, la bejaria ledifolia sólo alcanza 3 ó 4 piés de altura. El tronco se halla dividido, á partir de su base, en gran número de ramas frágiles y casi verticiladas. Las hojas son ovaladas, de forma de lanza, de color verde blanquecino por debajo y alternadas de verde hácia los bordes. Toda la planta se halla cubierta de un vello largo y viscoso y exhala cierto perfume resinoso muy agradable. Las abejas visitan estas hermosas flores de púrpura que abundan mucho, como todas las especies alpestres, y que bien abiertas, miden por lo general cerca de una pulgada de longitud.

Detuvimos un buen espacio de tiempo á examinar las hermosas plantas del Pejual. El cielo se puso más cubierto y el termómetro bajó hasta 11°. Es una temperatura bajo la cual, en aquella zona, se empieza á sentir el frío. Dejando el bosquecillo de arbustos alpestres nos encontramos de nuevo en una sabana. Treparamos parte de una cúpula occidental para bajar al hundimiento de la *Silla*, donde tuvimos grandes dificultades que vencer á causa de la pujanza de la vegetación. Para abrir un camino á través de aquel bosque, los negros se adelantaron valero-

samente con sus machetes. Nos dirigíamos siempre del lado del pico oriental, visible de cuando en cuando, merced á un claro. Súbitamente nos hallamos envueltos en una espesa bruma; sólo la brújula podía guiarnos; pero adelantando hácia el norte nos exponíamos á cada paso á encontrarnos al borde de aquella enorme muralla de rocas que descienden casi perpendicularmente á 2,000 metros de profundidad en dirección al mar. Fué preciso detenerse: rodeados de nubes que rasaban la tierra, empezamos á dudar de si podríamos alcanzar el pico ántes de la entrada de la noche. Por fortuna los negros que llevaban el agua y las provisiones se nos reunieron y resolvimos tomar algun alimento.

Consulté en medio de la bruma el electrómetro de Volta. Apesar de que me hallaba muy cerca de las heliconias aglomeradas en un espeso bosque, obtuve señales de electricidad atmosférica muy sensibles. Pasaba frecuentemente del positivo al negativo, cambiando de intensidad á cada instante. Aquellas variaciones y la confluencia de diferentes débiles corrientes de aire que dividían la bruma, transformándola en nubes de contornos determinados, me parecían nuncios infalibles de un cambio de temperatura. Eran solamente las dos de la tarde: concebimos de nuevo alguna esperanza de poder alcanzar la cumbre oriental de la Silla ántes de ponerse el sol, y de volver á descender al vallecillo que separa ambos picos. Allí esperábamos pasar la noche, encendiendo una gran fogata y haciendo que los negros construyesen una cabaña con las anchas y delgadas hojas del heliconia. Despedimos la mitad de nuestra gente, ordenándola que volviese á nuestro encuentro al día siguiente por la mañana con las provisiones necesarias.

Aun no habíamos acabado de tomar tales disposiciones, cuando el viento del

este empezó á soplar con ímpetu del lado del mar, el termómetro se elevó hasta 12° 5. Sin duda era un viento ascendente que, elevando la temperatura, disolvía los vapores. En menos de dos minutos desaparecieron las nubes, y las cúpulas de la *Silla* aparecieron á nuestra vista. Para alcanzar el pico más elevado, es necesario acercarse todo lo posible á la enorme escarpa que desciende hácia las costas. La roca había conservado hasta entonces su trama laminosa y dirección primitiva; pero desde el punto en que trepamos la cúspide de la *Silla*, pasa el granito. La mica, más rara, está allí igualmente repartida. Ya no se encuentran granates y si solo algunos cristales aislados de anfíbol. Empleamos tres cuartos de hora para llegar á la cumbre de la pirámide. Aquella parte del camino no es paligrosa, si se examina bien la solidez de los pedazos de roca sobre los que se sienta el pié. El granito sobrepuesto á la roca no ofrece una separación regular en bancos: se halla dividido por hendiduras que se cortan frecuentemente en ángulos rectos. Pedazos prismáticos de piedro surgen oblicuamente de la tierra, y se ofrecen al borde del precipicio vigas enormes suspendidas sobre el abismo.

En cuanto llegamos á la cumbre gozamos, aunque durante pocos minutos, de toda la serenidad del cielo. Nuestras miradas se dirigían á la vez sobre el mar en dirección al norte y al mediodía sobre el valle de Carácas. La vista abraza una extensión de solo 36 leguas de radio.

Aquellos que se les va la cabeza á la vista de profundidades no pueden dejar el centro de la pequeña meseta que supera la cúpula oriental de la *Silla*. La montaña no es muy notable por su elevación que alcanza próximamente 2000 metros ménos que el Canigó pero se diferencia

de todas las demás por el enorme precipicio que ofrece por la parte del mar. La costa no forma sino una orilla estrecha bajo aquel muro de rocas que parece casi perpendicular.

Abarcando de una mirada aquel paisaje, apénas se siente el no ver las soledades del Nuevo Mundo, embellecidas con las imágenes de los tiempos pasados. Bajo la zona tórrida, la tierra, erizada de montañas y cubierta de vegetales, ha conservado por todas partes aquellos rasgos primitivos: el hombre no se presenta ya como el centro de la creación. Léjos de domar los elementos no trata sino de sustraerse á su poderío. Los cambios que han hecho los salvajes en muchos siglos á la superficie del globo, desaparecen cerca de los producidos en algunas horas por la accion de los fuegos subterráneos, las crecidas de los grandes rios, y el ímpetu de las tempestades. Lo que caracteriza en el nuevo continente el espectáculo de la naturaleza es la lucha de los elementos entre sí. Un país sin población se presenta á la vista de los habitantes de la Europa culta como una ciudad abandonada por sus moradores. En América, cuando se ha vivido por espacio de muchos años en los bosques de las regiones bajas, ó en las vertientes de las Cordilleras, cuando se han visto países de tanta extensión como Francia, no encerrar sino un reducido número de cabañas diseminadas, una de aquellas soledades inmensas no asusta la imaginación. Acostúmbrase uno á la idea de un mundo que sólo alimenta plantas y animales, y donde el hombre salvaje no ha exhalado ni el grito de la alegría ni los lastimeros ayes del dolor.

No pudimos aprovechar por mucho tiempo las ventajas que ofrece la posición de la *Silla* que domina sobre todas las cúspides de los alrededores. Miéntas examinábamos con un anteojo la parte

del mar cuyo horizonte se veía bien determinado, como la cordillera de los montes de Ocumare, detras de la cual empieza el mundo desconocido del Orinoco y del Amazonas, una espesa niebla ascendió de los llanos hácia las regiones elevadas. Empezó por cubrir completamente el valle de Carácas. Los vapores, iluminados desde arriba, ofrecían un tinte uniforme, de un blanco lechoso. El valle parecía cubierto de agua: hubiérase dicho que era un brazo de mar, cuyas montañas próximas formaban la escarpada playa.

En la Silla la inclinación de la aguja imantada era en un grado menos que en la ciudad de Carácas. Reuniendo las observaciones que he hecho, en tiempo de calma y con circunstancias favorables, ya en la montaña ó ya á lo largo de las vecinas costas, se creerá, á primera vista, reconocer en aquella parte del globo cierto influjo de las alturas sobre la inclinación de la aguja y sobre la intensidad de las fuerzas magnéticas; pero es forzoso notar que la inclinación en Carácas es singularmente mayor de lo que debía suponerse, dada la posición de la ciudad, y que los fenómenos magnéticos se hallan modificados por la proximidad de ciertas rocas que forman otros tantos centros particulares, ó pequeños sistemas de atracción.

Terminamos nuestras observaciones á eso de las cuatro y média de la tarde. Satisfechos del lisonjero éxito de nuestro viaje, olvidamos que podría ser peligroso descender en la oscuridad por escarpadas cuevas, cubiertas de un césped corto y resbaladizo. La bruma nos velaba la vista del valle, pero distinguimos la doble colina de la Puerta, que parecia, como la mayor parte de los objetos colocados casi perpendicularmente sobre nosotros, á una proximidad extraordinaria. Abandonamos el proyecto de pasar la noche entre las dos armellas de la Silla; y, des-

pues de encontrar nuevamente la senda que nos habíamos abierto al subir á través del espeso bosque de heliconia, llegamos al Pejual, región de los arbustos odoríficos y resinosos. La hermosura de las bejarias, sus ramas cubiertas de grandes flores purpúreas, llamaron nuevamente nuestra atención. Cuando en aquellos climas se recogen plantas para formar herbarios, se halla uno más admirado para escojer cuanto es mayor el lujo de la vegetación. Se arrojan las ramas que se han cortado, porque parecen ménos bellas que las que no se han podido alcanzar. Cuando se deja el bosquecillo llevando gran cantidad de flores, se deplora no haber hecho aún más rica recolección. Nos detuvimos tanto tiempo en el Pejual, que la noche nos sorprendió á la entrada de la sabana á más de 1,800 metros de elevación.

Como entre los trópicos el crepúsculo casi no existe, se pasa súbitamente de la mayor claridad á las tinieblas. La luna se hallaba sobre el horizonte; su disco se cubria de cuando en cuando por gruesas nubes que disipaba una temperatura fria é impetuosa. Las rápidas pendientes, cubiertas de yerbas amarillas y secas, tan pronto parecían en la sombra, como se las veía de súbito alumbradas asemejando precipicios en los que la vista medía la profundidad. Caminamos en larga fila, tratando de ayudarnos con la mano para no rodar al caer. Entre los que se habían quedado, admiré la habilidad de un negro congo que llevaba sobre su cabeza una gran brújula de inclinación: tenía constantemente en equilibrio, á pesar del extremado declive de las rocas. La bruma desapareció poco á poco en el fondo del valle. Las luces diseminadas que veíamos á nuestros piés redoblaban la ilusión. Las escabrosidades parecían aún más peligrosas que lo son en realidad, y durante seis horas de continuo descanso, nos

creímos igualmente cerca de las granjas colocadas en el pico de la Silla. Distinguimos claramente voces de hombres y agudos sonidos de guitarras. En general, los sonidos se propagan tan bien de abajo arriba, que, en un balcon aerostático, á 6,000 metros de altura, se oye á veces el ladrido de los perros.

No llegamos hasta las diez de la noche al fondo del valle, extenuados de fatiga y de sed. Habíamos caminado casi sin interrupción por espacio de quince horas: las plantas de nuestros piés se hallaban destrozadas por las asperezas de un suelo pedregoso y por el rastrojo duro y seco de las gramíneas. Nos fué preciso quitarnos el calzado á causa de que la suela se había puesto harto resbaladiza. En las cuestas que, desprovistas de maleza ó de yerbas leñosas no pueden ofrecer apoyo alguno á las manos, dismiduye el peligro de la bajada caminando descalzo. Para abreviar el camino nos condujeron de la Puerta de la Silla á la granja de Gallegos por un sendero que va á dar al receptáculo del agua. Aquella última cuesta, que es la más pendiente de todas, nos llevó cerca al barranco de Chacaito. El ruido de las cascadas daba á aquella escena un carácter grandioso y salvaje.

Pasamos la noche al pié de la Silla: nuestros amigos de Carácas pudieron distinguirnlos valiéndose de anteojos, sobre la cúspide del pico oriental. Interesáronse con el relato de nuestras fatigas, pero no se hallaron satisfechos de una medida que no da á la Silla la elevación de la mayor altura de los Pirineos. ¿Cómo censurar ese interés Nacional que se apega á los monumentos de la naturaleza, allí donde los monumentos del arte no son nada? ¿Por qué asombrarse de que los habitantes de Quito y de Riobamba que se enorgullecen hace siglos de la altura de un Chimborazo desconfíen de esas medidas que elevan las montañas del Hi-

malaya, en la India, por cima de todos los colosos de las Cordilleras?

*
**

Es posible que sea Riobamba el diorama más singular del Universo. La ciudad no ofrece nada de particular en sí, y se halla colocada sobre una de las áridas mesetas tan comunes en los Andes, en donde todas, á semejante altura, ofrecen cierto aspecto de invierno característico, que imprime en el viajero vagas sensaciones de tristeza. Consistía ello quizá en que, para llegar allí, se pasa por los sitios más pintorescos; y siempre resulta triste á la verdad el clima de los trópicos por las escarchas del norte.

Desde la casa en que me alojaba podia distinguir el Gapac-Urcu, el Tunguraña, el Cubillé, el Carguairazo y por último, el Chimborazo al norte: además diversas montañas célebres de los Páramos, que sin ser honradas con las eternas nieves, no son por ello ménos dignas de llamar la atención del geólogo.

Aquel vasto anfiteatro que el horizonte de Riobamba limita por doquiera, es objeto continuo de diversas observaciones. Es curioso observar el aspecto de aquellos ventisqueros en las distintas horas del día, y el ver variar á cada momento su altura aparente por efecto de las refracciones atmosféricas. ¿Y con qué interés tambien no se ven producir en un espacio tan ceñido todos los grandes fenómenos de la meteorología? Es de ver una de esas nubes, inmensamente espaciaosas, que Saussure ha clasificado tan oportunamente con el nombre de nubes parásitas, que va á unirse á la parte média de un cono de traquito, al que se adhiere de tal modo, que el viento que sopla con fuerza no ejerce sobre ella la menor influencia. Bien pronto la tormenta estalla en medio de aquella masa de va-

por; granizo y lluvias mezclados inundan el pié de la montaña, mientras que su nevada cúspide, que no ha podido alcanzar la tormenta, está vivamente alumbrada por el sol. Más léjos, es una elevada cima de nieve resplandeciente de luz, dibujándose clara todos los contornos y accidentes: la atmósfera es de una pureza notable, y sin embargo aquella cúspide de nieve se cubre de una nube que parece emanar de su seno; se hubiera creído que salía humo, y más tarde no ofrecía sino un ligero vapor que desapareciendo en breve aunque no tardaba en volver á presentarse para desaparecer otra vez. Esta formación intermitente de las nubes es muy frecuente sobre las cúspides de las montañas cubiertas de nieve: obsérvase principalmente cuando los tiempos son serenos, y siempre algunas horas despues de la culminación del sol. En tales condiciones los ventisqueros pueden compararse á condensadores lanzados hácia las altas regiones de la atmósfera, para secar el aire refrescándolo llamando así á la superficie de la tierra el agua que allí se halla contenida en estado de vapor.

Dichos terraplenes rodeados de ventisqueros ofrecen algunas veces el aspecto más lúgubre, cuando un viento sostenido lleva allí el aire húmedo de las regiones cálidas. Las montañas resultan invisibles, el horizonte se halla cubierto por una línea de nubes que parecen tocar la tierra. El día es frío y húmedo, siendo la expresada masa de vapor casi impenetrable á la luz solar. Es un largo crepúsculo, el solo que se conoce entre los trópicos, pues bajo la zona ecuatorial la noche sucede súbitamente al día y no parece sino que el sol muera al ponerse.

No podía terminar mejor mis investigaciones sobre los traquitos de las Cordilleras que por un estudio especial del Chimborazo; para estudiarlo, bastaba en verdad el aproximarse á su base; pero lo

que me hizo pasar el límite de las nieves y determinó mi ascension, fué la esperanza de obtener la temperatura média de una estación sumamente elevada. Y aún que tal esperanza haya resultado frustrada, espero que mi excursión no dejará sin embargo de ofrecer alguna utilidad á la ciencia.

Mi amigo el coronel Hall, que me habia acompañado ya por el Antisana y el Cotopaxi, quiso venir todavía conmigo en aquella expedición, á fin de aumentar los numerosos datos que poseía ya sobre la topografía de la provincia de Quito, continuando sus investigaciones sobre la geografía de las plantas.

Partiendo Riobamba, el Chimborazo ofrece dos cuestras de una inclinación muy diferente. Una de ellas, la que mira al Arenal, es muy escarpada, y se ven salir de bajo la nieve numerosos picos de traquito. La otra que desciende hácia el punto llamado Chillapulla, no léjos de Mocha, es poco inclinada, pero en cambio tiene una extensión considerable. Despues de haber examinado bien los alrededores de la montaña, nos resolvimos á emprenderla por aquella cuestra. El 14 de Diciembre de 1831, fuimos á hospedarnos en la alquería del Chimborazo, donde hallamos para acostarnos paja fresca y algunas pieles de carnero para guardarnos del frío. La alquería se halla á 3,800 metros de altura. Allí las noches son frescas y la estancia es tanto más desagradable cuanto que la leña escasea muchísimo: nos hallábamos ya á la región de gramíneas que debe atravesarse antes de llegar al límite de las nieves perpétuas, y que es donde termina la vegetación leñosa.

El 15, á las siete de la mañana, nos pusimos en marcha, llevando por guía un indio de la granja. Seguimos, subiéndole, un arroyo encajonado entre dos muros de traquito y cuyas aguas desembo-

can en la nevera: no tardamos en separarnos de aquella hendidura para dirigirnos hácia Mocha, siguiendo á lo largo de la base del Chimborazo. Subimos insensiblemente: nuestros mulos caminaban con fatiga y dificultad, por en medio de los desechos de rocas que se hallan acumulados al pié de la montaña. La cuesta se hizo muy rápida; el suelo estaba completamente cubierto y los mulos se detenían casi á cada paso, haciendo un alto no pequeño: no obedecían á la espuela, su respiración era precipitada y anhelante. Nos hallábamos á la sazón á la altura del Mont-Blanc, pues el barómetro indicaba una elevación de 4,808 metros sobre el nivel del mar.

Después de cubrirnos el rostro con carretas de tafetan poco espeso, á fin de preservarnos de los accidentes que experimentamos en el Antisana, empezamos á trepar una arista que conduce á un punto del ventisquero algo elevado. Eran á esto las doce de la noche. Subíamos pausadamente, y á medida que penetrábamos en la nieve, la dificultad de respirar caminando se notaba más á cada paso: recuperamos sobradamente nuestras fuerzas, deteniéndonos, aunque sin sentarnos, á cada ocho ó diez pasos. Continuando en nuestra subida, experimentamos una gran fatiga á causa de que el suelo nevado ofrecía poquísima consistencia, hundiéndose sin cesar bajo nuestros piés, y en el que nos metíamos algunas veces hasta la cintura. Á pesar de todos nuestros esfuerzos, bien pronto nos convencimos de la imposibilidad de adelantar, y, con efecto, un poco más allá de la nieve habitada, había más de 4 piés de profundidad. Fuimos á descansar sobre un trozo de traquito que parecía una isla en medio de un mar de nieve. La altura observada era de 5,115 metros; de modo que después de muchísimas fatigas, habíamos subido solamente unos 307 me-

tros sobre el punto en que nos habíamos apeado.

Á las seis nos hallábamos de vuelta en la alquería: el tiempo había sido magnífico y nunca nos pareció más majestuoso el Chimborazo; pero después de nuestra infructuosa caminata no podíamos mirarlo sin experimentar cierta sensación de despecho. Resolvimos intentar la subida por el lado agreste, es decir, por la cuesta que cae hácia el Arenal, por la que sabíamos que el varón Humboldt había ascendido hasta aquella montaña. En Riobamba se nos enseñó perfectamente el punto hasta donde había podido llegar, pero nos fué imposible obtener informes precisos sobre el camino que pudo haber seguido para subir allí. Los indios que le acompañaron en aquel intrépido viaje no existían ya.

Á las siete del día siguiente tomamos el camino del Arenal: el cielo ostentaba una pureza admirable. Al este distinguíamos el famoso volcán de Langay, situado en la provincia de Macas, y que la Condamine vió casi un siglo ántes en un estado de incandescencia permanente. Á medida que adelantábamos, el terreno se elevaba de un modo visible. En general los terraplenes traquíticos que sostienen los picos aislados de que están como erizados los Ándes, se elevan poco á poco en dirección á la base de los mismos picos. Las numerosas y profundas hendiduras que surcan aquel terraplen parecen salir todas de un centro común y se estrechan á medida que se alejan de ese centro. La comparación más exacta que se puede hacer de ellas es su parecido al rajado que ofrece un vidrio estrellado.

Habíamos llegado á 4,945 metros de elevación, cuando echamos pié á tierra, á causa de que el terreno se hacía imposible para los mulos, que, por otra parte, trataban de darnos á entender con su instinto verdaderamente extraordinario

el cansancio que experimentaban: sus orejas tan tiesas y atentas ordinariamente, se hallaban completamente abatidas, y durante los frecuentes altos que hacían para respirar, no cesaban de dirigir sus miradas al llano. Pocos jinetes han guiado probablemente su cabalgadura á una elevación semejante; y para llegar montados sobre los mulos, en un suelo movido, más allá del límite de las nieves, hubiera sido preciso haber ejercitado la equitación durante mucho tiempo en los Andes.

Luego de haber examinado el punto en que nos hallábamos situados, reconocimos que para ganar una arista que subía hácia la cúspide del Chimborazo, debíamos ántes trepar una cuesta excesivamente rápida que teníamos ante nosotros. Componíase en gran parte de pedruscos de roca de todos tamaños, dispuestos en talud, que en varios puntos aparecían cubiertos por sábanas de nieve más ó menos extensas, y sobre otros varios podía apreciarse claramente que aquellos despojos de nieve endurecida, provenían de los recientes hundimientos efectuados en la parte superior de la montaña. Semejantes hundimientos son muy frecuentes, y lo que es más de temer, en medio de los ventisqueros de las Cordilleras, son las avalanchas en las que por lo general entra más piedra que nieve.

Serían las once cuando acabamos de atravesar una sábana de hielo bastante extensa, en la que nos fué preciso ir dando cortes para asegurarnos el paso. No habíamos hecho esto sin peligro: un resbalón nos hubiera costado la vida. Entramos de nuevo sobre los despojos de traquito que para nosotros venía á ser la tierra firme, y desde entonces pudimos subir con mayor rapidez. Caminábamos en hilera, yo primero, despues el coronel Hall y en seguida venía mi negro que seguía exactamente mis huellas, á fin de

no comprometer la seguridad de los instrumentos que custodiaba. Guardamos el más religioso silencio durante el camino, habiéndome enseñado la experiencia que no hay nada que extenúe tanto á semejantes alturas como una conversación tirada, y si cambiábamos algunas palabras durante nuestras paradas, era en voz baja. Atribuyo en gran parte á semejante precaución el estado de salud que he gozado constantemente durante mis ascensiones á los volcanes, precaución saludable que impuse, por decirlo así, de un modo despótico á cuantos me acompañaron, y sobre el Antisana, un negro por haberla olvidado, llamando con toda la fuerza de sus pulmones al coronel Hall que se habia perdido miéntras que atravesábamos una nube, vióse acometido de vértigos y experimentó un principio de hemorragia.

No tardamos en alcanzar la arista que debíamos seguir, y que no era tal cual la habíamos juzgado desde léjos: tenía, en verdad, poquísima nieve, pero ofrecía escarpaduras difíciles de escalar. Fué preciso hacer esfuerzos insuperables, y la gimnasia resulta muy penosa en aquellas elevadas regiones. Llegamos por fin al pié del muro de traquito cortado á pico, que alcanzaba algunos centenares de metros de elevación. Hubo un momento de verdadero descorazonamiento en la expedición, cuando el barómetro nos marcó que nos hallábamos solamente á 5,680 metros de altura. Era aquella muy poca para nosotros, pues ni siquiera llegaba á la misma altura á que nos colocamos sobre el Cotopaxi. Además, Humboldt habia conseguido trepar más arriba en el Chimborazo, y nosotros queríamos cuando menos alcanzar la temperatura en que se habia detenido aquel viajero tan sabio como ilustre.

Cuando los exploradores de la montaña llegan al desaliento, están siempre

dispuestos á sentarse; y eso mismo hicimos en la estación de la Peña-Colorada, primer reposo que nos permitimos: sentíamos todos una sed excesiva; así es que nuestra primera ocupación fué chupar algunos carámbanos para refrescarnos.

Sin embargo de no ser más de la una ménos cuarto, sentíamos un frío bastante extenso, el termómetro había bajado á 0°4. Hallámonos entónces rodeados de una nube y en cuanto se disipó examinamos nuestra situación: mirando á la Peña-Colorada teníamos un abismo espantoso á la derecha; á la izquierda, hacia el Arenal, se distinguía una roca adelantada que parecia un mirador: el llegar allí era lo importante, á fin de reconocer si había posibilidad en revolver la Peña, al mismo tiempo que ver si podíamos todavía subir. El acceso de aquel mirador era escabroso, y sin embargo llegué merced á la ayuda de nuestros dos compañeros. Reconocí entónces que si lográbamos trepar una superficie de nieve muy inclinada, que se apoyaba en una de las faces de la Peña, opuesta al lado por el que la habíamos abordado, podríamos alcanzar una elevación mucho mayor. Para formarse una idea bastante exacta de la topografía del Chimborazo, imagínese el lector una inmensa roca sostenida por todos sus lados con arcos apuntalados. Las aristas son los puntales que, desde la llanura, parecen apoyarse sobre aquel imponderable pedrusco.

Ántes de emprender tan peligroso paso mandé á mi negro á que reconociese la nieve, para ver si ofrecía la resistencia conveniente. Hall y el negro lograron desviarse de la posición que yo ocupaba; reuníme á ellos luego que estuvieron sólidamente instalados para recibirme, pues para ello me fué preciso bajar cierta resbaladiza cuesta de hielo de unos 25 piés. En el momento de ponernos en camino se desprendió una piedra de lo alto de la

montaña yendo á caer cerca del coronel Hall, quien vaciló y cayó al suelo: creíle herido, y no me tranquilicé hasta que le ví levantarse y examinar con su antejo de aumento la muestra de la roca que tan violentamente se sometía á nuestras investigaciones: aquel malhadado traquito era idéntico al en que caminábamos.

Continuamos precavidamente: á la derecha podíamos apoyarnos sobre la roca, á la izquierda la cuesta era violenta, y ántes de aventurarnos siguiendo adelante, empezamos por familiarizarnos perfectamente con el precipicio, precaución que no se debe descuidar jamás en las montañas, siempre que se tenga que salvar un paso peligroso. Saussure lo ha dicho no hace mucho tiempo, y no está nunca de más el repetirlo.

Empezamos á sentir el efecto del enrarecimiento del aire, como hasta entonces no lo habíamos experimentado, viéndonos obligados á detenernos á cada dos ó tres pasos, y aún frecuentemente á tendernos durante varios segundos. Una vez sentados nos reponíamos enseguida, no sufriendo sino en el acto de caminar. Bien pronto la nieve ofreció una circunstancia de notar que hizo que nuestra marcha fuese tan lenta como peligrosa: apenas había tres ó 4 pulgadas de nieve reblandecida debajo de la cual se hallaba un hielo muy duro y resbaladizo, en el que era preciso ir dando cortes. El negro caminaba al frente para picar escalones, trabajo que le extenuó enseguida; queriendo pasar adelante para levantarle, resbalé yo; pero afortunadamente, el coronel Hall y mi negro me sostuvieron: durante un breve instante los tres corrimos un peligro inminente. Aquel contratiempo nos hizo vacilar un poco, pero recobrando de nuevo el ánimo resolvimos seguir adelante: la nieve se nos presentó ya mas favorable; hicimos el último esfuerzo y á las dos menos cuarto

nos hallábamos sobre la tan deseada arista. Allí nos convencimos de que era imposible hacer más: nos hallábamos al pié de un prisma de traquito, cuya base superior, cubierta de una cúpula de nieve, forma la cumbre del Chimborazo.

*
* *

La arista á la que habíamos llegado medía solamente algunos piés de largo. Nos hallábamos rodeados por todas partes de precipicios y las cercanías ofrecían los accidentes mas caprichosos y variados. El color oscuro de la roca contrastaba de un modo notable con la blancura esplendente de la nieve. Largas estalagmitas de hielo parecían suspendidas sobre nuestras cabezas; y podía decirse que era una magnífica cascada que acababa de helarse; el tiempo era admirable y solo se distinguían algunas ligeras nubes al oeste; el aire aparecía en la más perfecta calma; nuestra vista abarcaba una inmensa extensión; la situación era nueva y experimentamos un júbilo indefinible.

Nos hallábamos á 6,004 metros de elevación absoluta, que es, creo, la mayor altura á que los hombres han alcanzado en las montañas.

Después de descansar algunos momentos nos hallamos enteramente repuestos de nuestras fatigas; ninguno de nosotros experimentó los accidentes que han sentido la generalidad de las personas que se han elevado á las altas montañas. Tres cuartos de hora después de nuestra llegada, mi pulso, como el del coronel Hall, daba 106 pulsaciones por minuto; me devoraba la sed, nos hallábamos indudablemente bajo una ligera influencia febril, por mas que aquel estado no nos fuese penoso. La alegría de mi amigo era expansiva, no cesaba de decir agudezas, por más que se hallase seriamente

ocupado en dibujar lo que él llamaba infierno de hielo que nos rodeaba. Me pareció atenuarse de una manera muy sensible la intensidad del sonido; la voz de mis compañeros se había modificado de tal modo, que en cualquiera otra circunstancia me hubiera sido imposible reconocerla. El débil ruido que producían los martillazos dados sobre la roca nos asombraba en alto grado. El enrarecimiento del aire produce por lo general en las personas que trepan las alturas de las montañas efectos muy extraordinarios. Sobre la cúspide del Mont-Blanc, Saussure experimentó cierto malestar, con predisposición al mareo: sus guías, no obstante ser todos vecinos de Chamonix, experimentaron igualmente idénticas sensaciones. Aquel malestar se aumentaba en cuanto se movía un poco ó fijaba su atención observando sus instrumentos. Los primeros españoles que subieron á las elevadas montañas de América, se vieron atacados, según Acosta, de náuseas y dolores de entrañas. Bouguer tuvo varias hemorragias en las Cordilleras de Quito, é igual accidente experimentó Zumstein en las alturas del monte Rosa; por último, en el Chimborazo, Humboldt y Bonpland en su ascensión de 23 de Junio de 1802, se sintieron con ganas de arrojar, brotándoseles sangre de las narices y de las encías. Por nuestra parte habíamos experimentado en realidad dificultad en la respiración, cierta debilidad extrema en el momento de levantarnos, inconvenientes que cesaban con el movimiento. Una vez en reposo, creímos hallarnos en nuestro estado normal; quizá deba atribuirse la causa de nuestra insensibilidad á los efectos del enrarecimiento del aire, y á nuestra larga permanencia en las elevadas ciudades de los Andes. Cuando se ha visto el movimiento que reina en las ciudades como Bogotá, Michipampa, Potosí,

etc., que tienen de 2600 á 4,000 metros de elevación; cuando se ha presenciado la fuerza y prodigiosa agilidad de los toreros en una corrida de toros de Quito, ciudad elevada á 3,000 metros; cuando se ha visto, en fin, mujeres jóvenes y delicadas entregarse al baile durante noches enteras en localidades casi tan elevadas como el Mont-Blanch, allí donde el célebre Saussure apenas tenía fuerzas para consultar sus instrumentos, y donde sus robustos campesinos caían extenuados al cavar un hoyo en la nieve: si añadido á esto, que una célebre batalla, la de Pichincha, se libró á una altura casi igual á la del Mont-Blanc, creo que se me concederá que el hombre puede acostumbrarse á respirar el aire enrarecido de las mas elevadas montañas.

*
* *

El tiempo se sostuvo hermoso mientras que nos hallamos ocupados en hacer experimentos en el Chimborazo: el sol calentaba lo suficiente para incomodarnos un poco. A eso de las tres distinguimos algunas nubes que se formaban debajo de nosotros en el llano; poco tardó en dejarse oír el trueno bajo nuestros piés; el ruido aunque sostenido no era intenso: al principio creímos que sería un rugido subterráneo, pero no tardaron las nubes oscuras en rodear el pié de la montaña elevándose lentamente hácia nosotros. No nos quedaba tiempo que perder, pues era preciso salvar los pasos difíciles antes de encontrarnos envueltos, de lo contrario corríamos gravísimos peligros. Hubiera bastado una fuerte nevada ó granizada que pusiese el camino resbaladizo para impedir nuestro regreso, y carecíamos de toda provisión para permanecer en el ventisquero.

El descenso resultó muy penoso; después de bajar unos 300 ó 400 metros

penetramos en las nubes por la parte superior; un poco más abajo empezó á caer pedrisco que enfrió el aire considerablemente, y en el momento en que hallamos al indio que cuidaba de nuestras cabalgaduras, la nube descargó sobre nosotros una granizada, bastante fuerte para hacer que experimentásemos una sensación dolorosa cuando nos daba en la cara ó en las manos.

A medida que bajábamos, una lluvia helada se mezclaba al granizo: la noche nos cogió en el camino y eran las ocho cuando entramos en la alquería.

Las observaciones que he logrado recoger durante esta excursión, tienden todas á confirmar mis ideas sobre la naturaleza de las montañas traquíticas que forman la cresta de las Cordilleras; pues he visto repetirse en el Chimborazo todos los hechos que ya he designado al tratar de los volcanes del Ecuador. A semejanza del Cotopaxi, el Antisana, el Tunguragua, y en general, las montañas que erizan las mesetas de los Andes, la maza del Chimborazo está formada por la acumulación de restos traquíticos amontonados sin orden. Esos fragmentos, con frecuencia de enorme volúmen, han sido levantados al estado sólido: sus ángulos permanecen cortantes: nada indica que haya habido fusión, ni aun el mas leve estado de reblandecimiento. En ninguna parte de cualquiera de los volcanes del Ecuador se observa nada que pueda hacer presumir una corriente de lava: jamás han salido de esos cráteres mas que excrementos cenagosos, flúidos elásticos, ó pedazos incandescentes de traquito mas ó menos sólido y que frecuentemente han sido lanzados á considerables distancias.

El 23 de Diciembre por la tarde, dejé Riobamba dirigiéndome hácia Guayaquil, donde debía embarcarme para visitar la costa del Perú. Me separé del coronel

Hall á la vista del Chimborazo: durante mi permanencia en la provincia de Quito, había gozado de su amistad y confianza, siéndome de gran utilidad el perfecto conocimiento que tenía de las localidades, y en él hallé un excelente é infatigable compañero de viaje; por último, ambos habíamos servido largo tiempo la causa de la independencia. Nuestra despedida fué sentida: había algo que parecía decirnos que no nos volveríamos á ver. Funesto presentimiento que se realizó por desgracia. A los pocos meses murió asesinado mi desgraciado amigo en una de las calles de Quito.

*
* *

Dice el mismo autor:

«...Habeis tenido la bondad de pedirme noticia de algunos detalles relativos á mi viaje á Méjico, pero hasta ahora me ha sido imposible empezar la redacción de mis observaciones acerca de la geografía de tan interesante país. Me limitaré por hoy á hablaros del descubrimiento de un antiguo volcan apagado que encierra notables curiosidades, dignas de llamar la atención así del geógrafo como del geólogo. Al hablaros del descubrimiento de esa gran montaña, no pretendo que no haya sido visitada por nadie, pues los habitantes del distrito cercano la conocen perfectamente bien, pero jamás viajero alguno ha sospechado su existencia, y aun los mismos habitantes de las ciudades de Méjico están en la mas completa ignorancia acerca de ella.

Al sudoeste del valle de Méjico se extiende la verde provincia de Michoacan, que con razón pasa por ser el jardin de Méjico, y que reúne las ventajas de poseer un suelo accidentado, surcado por gran número de corrientes de agua, y de templado clima. Cuando desemboca el viajero en aquellas vastísimas praderas,

despues de haber recorrido largo tiempo, los arenosos llanos del Anahuac y los pantanos de la cuenca de Méjico, experimenta cierto encanto particular á la vista de aquellas colinas tan pobladas de árboles entre las que se extienden hermosas praderas, rios de onda pura y fresca y encantadores lagos, de cuyo seno se elevan islas cubiertas de riquísima vegetación. En otros distritos de tan fértil país, montañas de aspecto rudo y salvaje encierran en sus entrañas esas venas de metales preciosos que, en nuestros días, han venido á ser la única riqueza de las repúblicas españolas. El más floreciente de aquellos distritos es el de Angangeo, situado en los confines del Estado de Méjico. Dejé aquella localidad el 6 de Agosto de 1855 y me dirigí al oeste, hácia la ciudad de Taximaroa. Había recibido varias indicaciones vagas sobre la existencia en aquella región de un gran monte llamado *San Andrés*, pero me costó algun trabajo hallar un guía que me acompañara.

Todos los volcanes de Méjico son de fácil acceso. La cuesta de sus flancos es tan suave, que se puede subir á caballo hasta una altura considerable; pero se hallan invadidos por inmensos bosques que velan el horizonte y la cúspide de la montaña. En todas partes el rayo visual se detiene ante troncos de árboles seculares que parecen disputarse el terreno, ó que yacen ó se aglomeran en inmensos montones de podredumbre, donde toda una naturaleza viviente se pone á cubierto de las miradas del transeunte. Aquella vigorosa y gigantesca vegetación, fruto de una naturaleza tropical eminentemente fértil, excita por largo tiempo la imaginación del viajero, acabando luego por fatigar y aun llenar con su monotonía el alma de hastío y de tristeza. Sin embargo, aquí se pierde la uniformidad á causa de grandes claros, cuyo suelo horizontal

me parece que ha debido pertenecer á una série de pequeños lagos desecados. El monte San Andrés ofrece en efecto un desarrollo harto considerable. Sus lienzos no se hallan uniformemente inclinados, aunque sí cortados por llanuras, eminencias y colinas y colocados sobre la misma montaña. Tan vasto conjunto ofrece un macizo de cúpulas y cimas separadas por llanos y vallados, elevándose gradualmente por picos hasta el último terraplen, de cuyo nivel surge la redondeada roca que forma la mas elevada de sus cimas.

El breve sendero que guía de la aldea de Jaripea al punto de explotación del azufre, serpentea á través de aquellos impenetrables bosques, ya pasando por los pantanos de los terraplenes, ó ya hundiéndose en los barrancos, donde los pasos mas difíciles ofrecían á nuestras cabalgaduras á cada paso un peligro. El suelo de la montaña se compone enteramente de un traquito azulado, que atraviesan una infinidad de filones de obsidiana de una gran anchura, hasta tal punto, que en muchos sitios hombres y caballos caminan literalmente sobre el vidrio.

Todas las llanuras que allí se reúnen, ofrecen tambien el mismo carácter y se hallan asimismo inundadas de disoluciones basálticas que las han invadido por una porción de ranuras de las que el suelo se ha visto acribillado durante los numerosos cataclismos producidos por incesantes sacudimientos volcánicos.

Después de algunas horas de camino, desembarcamos de súbito en un anfiteatro peñascoso donde se ofreció á nuestra vista el espectáculo mas curioso. En el fondo de aquella especie de embudo se puede ver un estanque circular de mas de 100 metros de anchura, lleno de cierta agua turbia é hirviente que deja escapar un vapor cargado de gases mefíticos. Las

paredes todas del anfiteatro compónense de rocas desprovistas de tierra vegetal, reblandecidas y blanqueadas por los vapores sulfurosos de que se halla cargada la atmósfera de dicho punto. Sobre aquellas rocas dibújense aureolas amarillas y rojas, testimonios de la acción incesante del azufre, y una lánguida vegetación cubre por todas partes sus orillas cortadas á pico. Tal lucha entre una vegetación invasora y las perniciosas emanaciones que la rechazan, tiene algo de triste, que da un aspecto mas selvático aún á tan desolados parajes. El mar de agua caliente que llena su fondo, parece tener, á juzgar por la inclinación de sus orillas, una profundidad no despreciable. De su seno es de donde sacan continuamente el azufre mezclado con lodo y de que se sirven para la fabricación de la pólvora, así que se ha purificado por la fusión. Se han construido algunas barracas de tierra y un pequeño edificio de explotación para servir á los trabajos, elevándose á cierta distancia de la laguna en que se notan menos las emanaciones: pero así y todo es tal el influjo de los vapores sulfurosos á aquella distancia, que transforma la tierra arcillosa de que están hechas las casas, en diversos sulfatos, principalmente en alumbre, á punto de hacer que se hundan periódicamente, fenómeno sumamente curioso de observar.

Consagramos el resto del dia en explorar diferentes partes de la montaña, y guiados por dos indios, penetramos en un elevado valle, abriéndonos camino á fuerza de hachazos al través de la espesura del bosque, cuya extraordinaria vegetación excede en aquel punto en majestad y vigor á todo cuanto he visto en las montañas mejicanas. El suelo se halla cubierto de troncos gigantescos amontonados sin ningun orden bajo el espeso ramaje de los árboles vivos, y cuando se trata de saltarlos, apoyándose en su cor-

teza, se doblan seguidamente, cayendo convertidos en polvo, arrastrándoos en su caída al fondo de un bosque de malezas, de helechos y de otras muchas plantas, donde permanecéis como enterrados entre montes de madera carcomida.

Hacia como media hora que cierto ruido extraño, semejante al de una catarata lejana, llamaba nuestra atención, cuando de pronto distinguimos una gran columna de vapor blanco, que proyectaba con violencia sus rizados copos por cima de la cúspide de los pinos que cubrían los flancos del valle.

Así que llegamos al punto de donde partía aquel ruido, nos quedamos sorprendidos con la magnificencia del espectáculo que se nos ofrecía. Elevábase ante-nosotros una pendiente blanca que parecía cubierta de porcelana. En su cúspide, hallábase un pozo de dos metros de abertura, del que brotaba con un silbido horrible, una columna de vapor que se elevaba en el espacio á una altura considerable.

Al mismo tiempo un torrente de agua hirviendo se desborda de la abertura y se precipita en diferentes arroyos, hácia el fondo del valle. Notable fenómeno, que sólo puede compararse al de los *geysers* de Islandia y que aquí como allá, sus resultados vienen á ser los mismos. Las aguas al correr depositan gran cantidad de silicio y forman á los alrededores esas rocas blancas, cuya sustancia la comparo á la de la porcelana. Cuantas piedras humedecen aquellas aguas están en camino de desarrollo. Su superficie es blanda como una pasta, y se solidifica en seguida para formar una especie de ópalo compacto.

*
* *

El San Andrés encierra todavía otras curiosidades. No léjos del salto de vapor,

y en el mismo valle, se vé brotar otro manantial caliente, en medio de varios y pequeños estanques que parecen hechos por la mano del hombre. Pero el único interés que ofrece, es el de un simple manantial termal, con la diferencia que sus aguas tienen una temperatura tan elevada que casi llega á los 100 grados, es decir: á la ebullición.

Continuamos caminando por el bosque, guiados siempre por nuestros indios, subiendo gradualmente por los costados del valle, pero sin salir de un radio de una média legua. De repente vimos abrirse á nuestros ojos un abismo, cuyos arcillosos bordes cortados á pico amenazaban hundirse bajo nuestros piés. En el fondo de ese agujero distinguimos como agua cenagosa, agitada por una violenta ebullición. Bajaba su nivel á causa de elevarse en grandes burbujones que se rompían arrojando por todas partes espumosas oleadas. En aquel embudo habían caído pinos arrojados por el desmoronamiento de las orillas, los que agitados por las hirvientes olas de un cieno gris, sufrían una verdadera cocción, yendo y viniendo como una legumbre en una marmita de agua hirviendo. La prontitud de semejante espectáculo le hace aún más horrible: retrocedimos impresionados por el terror al pensar que la tierra podía faltarnos y que la menor imprudencia nos podía precipitar en aquel abismo, de lo cual había de resultar inevitable una horrorosa muerte.

No pudimos dejar de comparar aquella pintoresca maravilla á ciertas escenas mágicas creadas por una imaginación de la edad média. Si en vez de hallarse colocada la montaña que describimos en el seno de los desiertos de América, se hubiera encontrado en las orillas del Rhin, hubiese añadido más de una leyenda á las góticas tradiciones de la melancólica Germania.

Seguramente, el San Andrés encierra todavía otros objetos dignos de atención, pero los impenetrables bosques, que le llenan por completo, impiden al viajero que le explore á su gusto. En otra correría que efectué más tarde más allá de la fábrica de azufre, ví un vasto claro, cuyo suelo se halla ocupado por un lago de agua amarga que se alimenta sin duda de manantiales subterráneos. Nada hay más triste que esos lugares solitarios, esa extensión de agua salobre, ornada en su alrededor por árboles seculares del monótono y silencioso bosque, que los ciervos, los guacamayos y los loros no consiguen animar. Allí fué donde acometido de un violento acceso de fiebre me sentí imposibilitado de llevar más adelante la exploración del San Andrés. Sentí tanto más este contratiempo, cuanto que me puso en la imposibilidad de visitar la armella de la montaña, designada por los habitantes del país con el nombre de Cerro Grande, y cuya elevación sobrepuja bastante el límite de la vegetación arborecente. Preténdese que no se halla desprovista de nieves constantes, pero los informes que el viajero puede obtener de los naturales, son muy vagos para darles crédito completo.»

BOUSSINGAULT.

Véase la relación que hace un escritor de la América central acerca de una ascensión recientemente llevada á cabo en los dos volcanes más elevados de Guatemala:

«Á fines del mes de Diciembre último fuí invitado á acompañarlos á una ascensión á los volcanes de Acatenango y de Fuego por los señores don Víctor Mateo, don Juan J. Rodríguez, don Juan Vandesputte y don Guillermo Wylt.

»El punto de partida de nuestra excursión era Dueñas, de donde partimos el 2 de Febrero á las cuatro de la mañana,

escortados por 19 trabajadores y preparados para pasar varios días en la montaña.

»Tomando el camino de Caldéras, se puede subir á caballo á mil piés por encima de Dueñas, hasta que comienza la ascensión por la vertiente septentrional del volcan de Acatenango.

»Muy pronto se aborda la alta montaña, donde abundan los árboles llamados *lanacas*, ó mano de mono, y despues de haber seguido los defiladores abiertos para arrancar los troncos de estos árboles, llegamos á las nueve de la mañana al último campo de maíz, á una altura de más de 7,400 piés ingleses.

»Cuanto más se sube, en los meses de primavera, se encuentran en mayor número las plantas florecientes. Las fuchias, las alstroemerias, las begonias, cubren la tierra; pero en torno del volcan de Acatenango se nota menos abundancia de orchideas, de bromeliáceas y otras plantas, que, en los bordes del volcan de Fuego, envuelven por todas partes las ramas de los árboles.

»Las *taltusas*, ratas de tierra, son muy abundantes en aquellas alturas, haciendo muy difícil la subida de los agujeros que por todas partes han abierto. Hemos notado muy pocas señales de vida animal. Un gavilan, algunas palomas, y el inevitable *zapilote*, especie de cuervo, describiendo círculos por encima de nuestras cabezas, es todo lo que hemos visto en esta región de la montaña, que termina á 9,500 piés ingleses, para dar lugar á los pinares que marcan el comienzo de una flora alpina.

»El año pasado habían quemado los pinos del lado de Dueñas y miles de troncos ennegrecidos mostraban todavía las señales de la destructora acción del fuego.

»El suelo estaba tapizado de numerosas flores bastante altas, entre las cuales citaré un altramuz, muy parecido á la

planta llamada «corazón tranquilo,» diversas synanthéreas y una ericea.

»Á algunos centenares de piés más arriba, crecían en abundancia los helechos, de tronco corto, pero grueso.

»En la corteza de los pinos muertos recogimos un considerable número de insectos, pero principalmente carábicas longicórneas, melosomas, pequeños cienpiés, centenares de arañas y pequeños lagartos, que encontraban allí abundante alimento.

»El único cuadrúpedo que vimos fué un gran rumiante, parecido al ante que vino á visitarnos cuando hicimos alto á unos 10,400 piés de altura para pasar allí la noche.

»Durante todo el día gozamos de unas vistas magníficas, extendiéndose por encima de los valles de Antigua y de Guatemala, y de los áridos campos de Zumpango al Norte. Las montañas más alejadas estaban cubiertas de nubes, que, arrastradas por el viento del Mediodía, han formado la noche siguiente debajo de nosotros como un inmenso velo blanco, que, en movimiento constante y alumbrado por la dulce luz de la luna, ofrecía un espectáculo grandioso, recompensándonos de todas las fatigas y penalidades del viaje.

»El día 3 de Febrero, á las seis de la mañana, marcaba el termómetro un grado por encima de cero; el agua se había helado en unos platos de porcelana, por la mayor radiación, sin duda, de estos objetos.

»Subimos con menos trabajo que la víspera, porque no teníamos troncos de pinos que saltar ó rodear, de suerte que llegamos muy pronto á un sitio desde donde se descubrían las dos cúspides del volcan de Acatenango; y á 11,500 piés marchamos hácia el hundimiento que la separa por un sendero lleno de

ligeros fragmentos de lava y de escorias, y desprovisto casi de vegetación.

»Al medio día habíamos llegado á una altura de 12,160 piés ingleses, entre los dos picos. El más pequeño, al Norte, ofrece poco interés. Le bautizamos con el nombre de «Tres hermanas» en razón de las tres eminencias que le forman.

»El pico principal nos reservaba algunas sorpresas.

»Dolfus y Monserrat, únicos autores que han dado detalles sobre los volcanes de Guatemala, no habían visitado el de Acatenango, y lo que nos dicen de ellos es bastante incompleto, segun confesión propia.

»Mirado desde abajo, desde cualquier punto que sea, no presenta este volcan ningun vestigio de actividad, y nosotros supusimos por analogía que el cráter debía tener su abertura en la punta más elevada; pero desde el pié del pico principal se veían torbellinos de humo, desprendiéndose del vapor de agua un poco por encima de un precipicio formado por la roca viva. El cráter se encuentra entre los dos conos. Antes de llegar á él se pasa por hundimientos casi circulares, de 15 á 20 piés de profundidad, cubiertos de piedrecitas y de arena volcánica procedentes de la erupción del volcan de Fuego en 1880. Al otro lado se abre el cráter entre dos paredes perpendiculares profundas de 80 á 100 piés y de igual diámetro. La pared meridional se eleva perpendicularmente unos 200 piés por encima del cráter, dentro del cual no aparece ningun indicio de actividad volcánica.

»Despues de visitado el cráter, M. Vanderputte se fué con los trabajadores á buscar un paso para la vertiente meridional del volcan en la región de los pinos, mientras que los señores D. Víctor Mateo, D. Juan J. Rodríguez y yo, con un criado, emprendimos la ascensión á la

parte más elevada. La ascensión era bastante penosa, porque el terreno estaba muy inclinado, y cubierto de pequeños fragmentos de escorias, que daban lugar á que se escurrieran los piés. Á medida que subíamos, podíamos distinguir más numerosos torbellinos de humo, y no es exagerado decir que la parte culminante del volcan de Acatenango está entrecortada por el lado Noroeste de respiraderos por donde escapa el vapor del agua.

»Una rica vegetación de pequeñas plantas cubre los alrededores de los puntos por donde sale el vapor, debido seguramente al calor del suelo y á la humedad. No se observa la presencia de ningún ácido, y las manchas amarillas, que de léjos parecían ser eflorescencias de sal, eran producidas por espesuras de musgo, muy grandes y muy bonitas.

»Poco despues de la una de la tarde llegamos á la cúspide, en la que existe tambien un hundimiento de unos 500 piés de diámetro por 25 á 30 de profundidad, donde se supone que en invierno se forma una pequeña laguna; pero este hundimiento no es producto de un cráter, sino más bien de una erupción.

»La presencia de una mariposa en aquella altura nos pareció un fenómeno bastante curioso, no sorprendiéndonos menos la agradable temperatura de la atmósfera, 12,4 centígrado.

»Despues de haber dado la vuelta y enterrado una botella, que contenía un papel con los nombres de los que hacíamos la excursión, descendimos en dirección Sudeste, lo que verificamos con bastante celeridad. Llevábamos trompas de caza, y por este medio nos fué fácil reunirnos con M. Vandesputte, que con los trabajadores tuvo grandes dificultades para pasar á través de las rocas y de los hundimientos.

»Acampamos á 11,200 piés de altura

sobre un terreno muy inclinado, donde tuvimos que abrir agujeros para plantar nuestras tiendas de campaña.

»El volcan de Acatenango está separado del de Fuego por un barranco que, uniéndose al del pié de la meseta, forma el barranco hondo de la Fronda. Teníamos que buscar un camino, á lo largo del Acatenango, para llegar al barranco y atravesarlo. Saltando por entre las rocas, deslizándonos por el suelo muy pendiente y envueltos siempre por las nubes, avanzábamos lentamente hácia el Mediodía, cuando tuvimos la suerte de encontrar un sitio de fácil bajada y desde donde se podía subir al otro lado. Habíamos descendido unos 8,900 piés, mucho más bajo que la región de los pinos, y teníamos que subir unos 1,200 á lo largo del volcan del Fuego para encontrar el punto donde debíamos pasar la noche, que era en la meseta, encima del sendero. Antes de descansar tuvimos tiempo todavía para coger insectos muy parecidos á los que habíamos encontrado en el otro volcan, con excepción de algunos coleópteros completamente iguales á las nébrias de la zona templada.

»El tiempo, que había estado bastante nebuloso durante todo el día, á partir de las cinco de la tarde se puso peor todavía. El viento del Norte comenzó á soplar como un huracan, desatándose en copiosa lluvia las espesas nubes. Creíamos ya imposible la ascensión al volcan de Fuego para el día siguiente, y hasta temimos que el huracan nos arrebatara las tiendas de campaña. La borrasca, sin embargo, cesó á las cuatro de la mañana. El cielo aclaró como por encanto, y tuvimos el día más espléndido que se puede imaginar.

»El alegre cantar de multitud de pájaros nos acompañaba cuando emprendimos la ascensión á las siete de la mañana.

»El sendero que es preciso seguir para llegar á la meseta se va estrechando cada vez más á medida que se sube. La vegetación es muy pobre en los flancos del volcan. El suelo es árido, seco y de mal aspecto.

»Esta situación nos estimuló en vez de desalentarnos, y despues de haber descansado un rato en la meseta, nos preparamos con picos, cuerdas y otros utensilios, para subir al punto más culminante del volcan de Fuego. Á pesar de los ofrecimientos de dinero que hicimos á los trabajadores, se negaron á acompañarnos, haciéndolo solamente dos indígenas de Santiago, Petronilo Ramirez y Cruz López.

»La pendiente del cono no pasa de treinta y dos grados; pero la capa de piedras desprendidas opone una gran dificultad á la marcha del viajero. Haciendo una especie de gradas, pudimos subir con toda seguridad y ganar una serie de rocas que resultan de la escoria á unos cien piés por debajo de la cúspide. Desde allí es fácil la subida al cráter, y á las once y cincuenta minutos nos encontrábamos en la estrecha arista, de lo alto de la cual se puede observar la abertura irregular que da paso á las materias volcánicas. Inmensas rocas escarpadas, cortadas á pico ó atravesadas por anchas grietas, forman las paredes del cráter, que tiene de 100 á 150 metros de diámetro de Norte á Sur.

»Densos vapores, exhalando un olor de azufre, salen continuamente del abismo manchando de amarillo las paredes.

»El silencio de esta región era interrumpido solamente por los gritos de algunas golondrinas, que en su caprichoso vuelo hacían la caza de los pequeños insectos que arrastra el viento por allí.

»Nos sorprendió encontrar debajo de algunas piedras coleópteros pertenecientes á la familia de los Carábicas.

»El panorama era espléndido desde aquella altura. La multitud de conos volcánicos desde Tacama hasta el volcan de San Miguel en la república del Salvador, el lago de Antitlan, la costa del Pacífico, los valles de Palin, Antigua Guatemala, y el laberinto de las escarpadas montañas al Norte, formaban el soberbio panorama que contemplamos desde la boca del cráter.

»Á la una comenzamos á bajar, y á las nueve de la noche llegamos á Captisillo sin ninguna dificultad.

»He determinado la altura de los puntos siguientes por medio de dos aneroides pertenecientes al observatorio del Instituto nacional, corrigiendo las indicaciones de la manera conocida, con ayuda de la fórmula de la altura de Buhlmann:

»*Volcan de Acatenango*: punto más elevado, 3,906 metros, 14,022 piés españoles; las Tres Hermanas, 3,754 metros, 13,474 piés españoles.

»*Volcan de Fuego*: boca septentrional del cráter, punto más elevado, 3,740 metros. 13,423 piés españoles; la Meseta, 3,495 metros, 12,544 piés españoles.»

IX.

INSTRUCCIONES DE MILNE EDWARDS REFERENTES AL CABO DE HÓRNOS.

»El estudio de la fauna antártica ha sido desatendido por mucho tiempo. Creían los naturalistas que aquellas regiones, desiertas en su mayor parte y de apariencia desolada, no estaban habitadas más que por animales alejados de los países de baja temperatura. Hoy se sabe ya que si ha sido ello verdad respecto de la mayor parte de las especies terres-

tres, no sucede lo propio con los que habitan las orillas del mar ni muchos de sus territorios. En la región antártica existe un foco zoogénico especial. La fauna de las partes frías del hemisferio Sur ofrece al rededor del globo una gran uniformidad. Rica en individuos, es pobre en especies; pero está provista de un número considerable de tipos orgánicos de los más notables, y que no se encuentran fuera de allí. Por lo tanto, no pueden dejar de ser fructuosas las investigaciones emprendidas en el cabo de Hórnos y en el archipiélago fueguino.

»Las tierras antárticas americanas han sido exploradas completamente por los naturalistas. Los numerosos buques que doblan el cabo de Hórnos temen aproximarse y se mantienen en alta mar. Los que han estado entre las innumerables islas de la punta Sur de América, iban á hacer estudios geográficos, hidrológicos ó de orden físico, y consideraban la historia natural como cosa secundaria. Sin embargo, á estas expediciones debemos la mayor parte de los datos que poseemos referentes á los animales de aquellas regiones. Los nombres de Cook y de su compañero Foster, de Ross, de Dumont d'Urville, de Wilkes, Fitz-Roy y Darwin, son inseparables de la historia natural de los puntos extremos del hemisferio austral. Debemos igualmente datos preciosos á los pescadores de ballenas como á los cazadores de focas. Algunos de estos atrevidos marinos, guiados por intereses mercantiles han explorado aquellos sitios en todas direcciones, consignando en sus narraciones multitud de hechos muy importantes para el estudio de la zoología. Recientemente el capitán Asbott permaneció algun tiempo en las islas Falkland, en el establecimiento de Stanley, estudiando sus producciones. El doctor Cunningham y el doctor Copping han explorado detenidamente al-

gunas de las islas de la punta patagónica. El doctor Savatier, médico de la *Magicienne*, ha efectuado provechosas observaciones en el estrecho de Magallanes, y un buque inglés, el *Challenger*, verificó dragajes provechosos entre las islas Falkland y el litoral americano.

»Los nuevos y útiles resultados así adquiridos para la ciencia, prueban la riqueza de aquel campo de exploración y prometen ricas cosechas á los individuos de la misión del cabo de Hórnos. Permaneciendo un año entero en las mismas localidades, podrán estudiar los migraciones de los animales, haciendo un verdadero exámen de sus costumbres y de las condiciones de su existencia.

»Son de llamar particularmente su atención los grandes mamíferos marinos. Las focas y los otarios abundaban mucho interiormente en aquellos parajes, pero han desaparecido rápidamente. Cuando Fanning visitó las islas de la Georgia austral en 1800, salía un buque con 14,000 pieles de foca. Pudo adquirir él mismo otras 57,000, y calcula en 112,000 el número de estos animales que se mataron durante las pocas semanas que duró la temporada de caza.

»En 1802 otro marino americano, Waddall, comprobó que los productos de la caza de focas no habían disminuido, evaluando en 1,200,000 el número de pieles ya obtenidas en aquella localidad.

»Durante el mismo año se mataron en los Shetland australes unas 200,000 focas para forros y se recogieron 240 toneladas de aceite de elefante marino, lo que supone la captura de unos 650 de estos animales gigantes. Las mismas especies abundan en la isla Beauchene, situada á veinte leguas de las islas Falkland, así como en varios otros puntos del archipiélago magallánico. Pero perseguidos por los cazadores, estos grandes anfibios han desaparecido casi por comple-

to de aquellas aguas, y es de desear que la misión científica recoja los esqueletos y los despojos de los últimos supervivientes de dichas especies.

»El capitán Abbott consignaba, hace unos veinte años, en las islas Falkland, la existencia de elefantes de mar; pero eran tan raros, que jamás se les encontraba vivos. Los leones de mar, comunes todavía en la costa Norte del Falkland occidental, las focas para forros, que viven en la entrada septentrional del estrecho de Berkaley, en rocas casi inaccesibles, y el leopardo de mar, no se ven sino muy de tarde en tarde en aquellas islas. Otras especies, como el *Otario Hookeri*, *Otario Pernelli*, etc., viven en las mismas regiones y merecen ser buscadas con igual cuidado.

*
* *

»Abundan en los mares antárticos los grandes mamíferos pisciformes, de la familia de las ballenas. La distribución geográfica ofrece muchísimo interés y da lugar á más de una cuestión importante de zoología general. Alguna que otra vez se suelen ver cachalotes en la punta sur de América, y no se debe dejar, cuando llegan hasta la costa, de tomar sus medidas exactas, fotografiándolos en diversas posiciones, y recogiendo, en cuanto sea asequible, las osamentas de sus esqueletos, ó cuando ménos sus cráneos. Los globicéfalos, los marsoplas y los delfines son de más fácil preparación. La piel conservada en sal, y el esqueleto seco, permitirán determinar fácilmente su especie. Son tan raros estos cetáceos en nuestros museos y tan mal conocidos, que se debería procurar reunir un buen número.

∴

»Las aves acuáticas abundan no sólo en los puntos templados de la región austral, sino también en la zona glacial hasta las inmediaciones del polo, y el grupo más singular que allí se encuentra, es sin duda el de los llamados mancos. Sus alas, guarnecidas solamente de pequeñas plumas parecidas á conchas, constituyen unas anchas paletas pendientes, muy parecidas á las natatorias de los delfines. Les es difícil la marcha y viven casi siempre en el mar. En la época de la reproducción se establecen en tierra, en número incalculable, para poner los huevos, cuidarlos y efectuar su cria.

»Uno de los principales puntos ocupados por los mancos es el grupo de las islas Falkland y el archipiélago magallánico. Allí se encuentran reunidas la mitad de las especies de que se compone esta familia.

»El representante más notable de esa referida familia es el grande y hermoso pájaro conocido por los marinos con el nombre de *rey de los mancos* (*Aptenodytes Penanti*). Anida en las islas Falkland, donde ha sido estudiado por Lecomte y por el capitán Abbott, Ha consignado también haberlo visto Cunningham en la isla Tyssen, en el propio estrecho de Magallanes. ¿Debemos distinguirles sin embargo del *manco emperador*, que habita más al sur? Este último es de mayor tamaño, sus plumas se extienden más hácia su mandíbula inferior, como en su pié. Las bandas amarillas que adornan su cuello están más desarrolladas; pero estas variaciones tienen poca importancia, y si se pudiera reunir una serie numerosa de individuos escogidos con cuidado, es probable que se encontraran intermediarios uniendo á no dudar las dos pretendidas especies.

»Otros mancos, más pequeños que los precedentes, adornados de crestas amarillas en la cabeza, viven y procrean en los

mismos puntos. Son estos los *chrysolophos* y los *chrysocomos*, llamados por los navegantes saltadores á causa de su marcha. Muy abundantes anteriormente en las islas Falkland, van siendo cada vez más raros. Se debe buscárseles con interés, porque su historia ofrece todavía muchos puntos oscuros.

»Los zoólogos han distinguido con los nombres de *Eudyptes nigrivestis*, de *Eudyptes pachyrhyncha* y de *Eudyptes diademata*, á otros pájaros muy parecidos, que no son probablemente más que variedades de una misma especie. Para resolver esta cuestión sería necesario formar colecciones considerables, comprendiendo no solamente series de esqueletos, sino también de despojos escogidos, de modo que pudieran apreciarse todas las diferencias, ya de talla, de forma, ó de coloración. Procediendo así, se podría hacer que desaparecieran esas especies nominales, que no están motivadas más que en caracteres transitorios ó de importancia secundaria. Señalarémos todavía otros mancos, tales como los *Pygoscelis antarcticus*, que abundan en las islas Falkland, donde Lecomte ha visto reunidos más de 40,000 en Eagle-Point; el *Spheniscus Humboldtii*, el *Spheniscus Magallanicus*, y, en fin, una especie de la cual no existe en los museos de Europa más que un solo ejemplar, encontrado por el almirante Serres en Charruca, cerca del cabo Hórnos, y que ha sido descrito por M. Oustaled con el nombre de *Microdyptes serresiana*. La manera como estos pájaros construyen sus nidos, su incubación, los cuidados que tienen con sus hijos, su régimen, y sus costumbres, darán lugar indudablemente á observaciones muy interesantes y curiosas.

*
* *

»Otras aves marinas son muy abundantes en el archipiélago magallánico, como los petroles, los albatros, y los cormoranos, cuyo estudio es preciso no olvidar.

»El estudio de los crustáceos, los moluscos y los zoofitos, proporcionará, según todas las probabilidades, hechos nuevos, permitiéndonos esperarlo así la reciente expedición llevada á cabo por el buque inglés *Alerta*. Efectivamente, dicho buque anduvo explorando la extremidad austral de Patagonia, donde recogió importantes colecciones el doctor Coppinger en la parte oriental de la región magallánica, como en las inmediaciones del archipiélago Madre de Dios, en la costa oeste de Patagonia, y mas al norte, hasta Coquimbo.

»Es muy importante el número de especies marinas desconocidas descubiertas durante su viaje. Comprende 4 peces, 27 moluscos, 6 briozoarios, 5 crustáceos, 10 equinodermos, 3 coelentescos, y 15 espongiarios. Semejante resultado, obtenido en poco tiempo, debe alentar á los naturalistas exploradores de los mares magallánicos.

»No conocemos sino de una manera muy imperfecta los peces que viven allí. Sabemos que el género *Notothenia* está representado por varias especies, de las cuales se encuentran también algunas en Nueva Zelandia. Foster ha encontrado en abundancia otro pez pequeño, que tiene muchísimas afinidades con los notothenias, y que constituye un género particular, llamado *Harpagifer*, en Kelp.

»Entre las especies características de la fauna antártica, citaremos también la pequeña familia de los Galaxidas, de la cual, una especie llamada *Galaxias attenuatus*, habita desde Nueva Zelandia hasta Chile. Otras muchas especies, ménos caracterizadas, pululan en los mares de la América austral, pero cuyo estudio se halla muy lejos de ser profundizado.

*
**

»Lo mismo puede decirse de los animales pertenecientes á la clase de los crustáceos. Las numerosas islas vecinas del extremo sur del continente americano han proporcionado á los naturalistas algunas especies muy notables y desconocidas en las otras regiones del globo. Tales son lo sérolas, que el viajero americano Eights tomó al principio por trilobitas, pero que en realidad pertenecen al grupo de las isopodas. Se han distinguido cinco especies distintas.

»Parece que caracterizan la fauna magallánica muchos crustáceos de capodos, tales como los surípodos, los balicarcinus, los peltariones. Hay otros muy interesantes en razón de la semejanza que ofrecen con especies propias de regiones lejanas, como son los lithodas, de los cuales viven algunos representantes en los mares del Norte, mientras que la zona ecuatorial está completamente desprovista.

»Se han señalado tambien en los mares antárticos varias formas boreales, como un isopodo del género *Arcturus*, hallado por Ross, y que no le pareció diferir en nada del *Arcturus Baffinis* del océano Ártico. Un isopodo, el *Lysianassa Magallánica*, descubierto por Orbigny en el estómago de un pez cogido al Sur del cabo de Hórnos, es idéntico á cierta especie de los mares del Norte, y particularmente de las costas de Noruega. Este crustáceo, que parecía ser muy buen nadador, vive en las profundidades del mar, allí donde la temperatura ofrece en toda la superficie del globo bastante uniformidad y se puede suponer que estos animales pasan de un polo á otro siguiendo los grandes declives del Océano, sin aparecer jamás en la superficie de las regiones ecuatoriales.

»Para resolver tales cuestiones de zoo-

logía gráfica, sería indispensable multiplicar en los mares magallánicos los reconocimientos á profundidades gradudas, porque, hasta ahora, no conocemos mas que los animales que viven en las costas, y tenemos muy pocos datos sobre las especies que habitan debajo de 200 metros. Nunca recomendaremos bastante al jefe de la exploración del cabo de Hórnos que no descuide ninguna oportunidad de estudiar las profundidades de la alta mar, así como tambien los canales que separan las islas magallánicas. Allí se han de consignar, á no dudarlo, las mas ricas colecciones, y los mas importantes descubrimientos.

»El estudio de las corrientes submarinas, y de sus temperaturas, permitirá tambien, sin duda, explicar buen número de hechos difíciles de comprender, y relativos á la distribución de los animales. En los tiempos de calma, sería conveniente tambien reconocer la superficie del mar por medio de redes muy finas, á fin de recoger los pequeños moluscos y los pequeños crustáceos pelagianos que suben de las profundidades y se presentan con frecuencia en bancos apretados.»

X

DATOS GEOGRÁFICOS Y ESTADÍSTICOS

El Sr. D. Fernando Garrido dice entre sus importantes *Notas estadísticas de las 18 naciones Ibero-Americanas*, lo siguiente:

«Como reuniendo en un solo artículo los datos estadísticos que demuestran los adelantos y el estado actual de las naciones ibero-americanas el lector puede abarcar de una sola mirada el conjunto, y darse cuenta mas exacta de la diferen-

cia de los progresos realizados por cada una de ellas y de su estado actual, voy á resumir en algunos cuadros los datos que á todas se refieren.

»Así tambien se comprenden mejor la importancia y grandeza del conjunto, viéndose claro que su fuerza, así de absorción como de expansión, y su peso, su influencia en la civilización y en la política del mundo, serían de primer orden con provecho y gloria de las razas ibéricas y de las americanas, si uniéndose con los lazos de la federación las 18 pequeñas naciones constituyeran los Estados Unidos de la América ibérica.

»Desgraciadamente ese día está lejano, por mas que los hombres pensadores y los espíritus elevados que brillaron y que brillan en aquellas regiones desde la época de su emancipación, hayan previsto que en un porvenir mas ó menos remoto, la ley del progreso no podrá menos de producir los elementos necesarios y con ellos el espíritu de unión en las poblaciones que hasta ahora, dividi-

das en pequeños Estados independientes, se desgarran en luchas intestinas provocadas por el caudillaje y por la política de campanario, hijos del aislamiento y de la carencia de una ideal social y político, cuyos gérmenes solo pueden desenvolverse por la unión que dá la confianza y la fuerza y con ambas la elevación de miras.

»Los caminos de hierro, los telégrafos, la rapidez y multiplicación de las comunicaciones marítimas creando y desarrollando las relaciones comerciales, harán que se conozcan y que estrechen los lazos de la amistad naciones que, siendo hermanas, casi se desconocen hoy, y que en lugar de orientarse y de estimularse recíprocamente, desenvolviendo su propia civilización, viven aun bajo la influencia de las ideas y en gran parte de las tradiciones de la vieja Europa.

»Júzguese por el siguiente cuadro la importancia que desde el primer día tendría la confederación de las naciones ibero-americanas.

CUADRO COMPARATIVO DE LA EXTENSIÓN TERRITORIAL DE LAS 18 NACIONES IBERO-AMERICANAS Y DE LOS PROGRESOS DE SU POBLACIÓN EN EL ÚLTIMO MEDIO SIGLO.

Naciones.	SUPERFICIE. Kilómetros.	POBLACIÓN.		Aumento.
		1840.	1880.	
Brasil.	8.337.218	5.100.000	12.000.000	7.000.000
Argentina.	4.195.520	675.000	2.800.000	2.125.000
Méjico.	2.001.715	(1837) 6.744.000	10.100.000	3.356.000
Bolivia.	1.297.255	1.030.000	2.320.000	1.290.000
Venezuela.	1.137.615	(1839) 945.000	2.100.000	1.555.000
Perú.	1.119.940	(1843) 1.350.000	3.000.000	1.650.000
Colombia.	830.705	(1838) 1.686.000	3.200.000	1.514.000
Ecuador.	643.292	(1836) 600.000	1.180.000	580.000
Chile.	321.460	(1837) 620.000	2.250.000	1.630.000
Paraguay.	238.290	600.000	300.000	-300.000
Uruguay.	186.920	(1842) 250.000	450.000	200.000