La América Central

Investigaciones sobre su flora y su geografía física

Resultado de un viaje por los Estados de Costa Rica y Nicaragua realizado durante los años de 1846-1848, por

Anders Sandoe Oersted *

Noticia biográfica

A partir de las brillantes exploraciones de Humboldt, una gran cantidad de sabios y viajeros europeos, especialmente alemanes, recorrieron la América Tropical en todas direcciones.

El primero en llegar a nuestro país fué un danés: Anders Sandoe Oersted, quien arribó a Puntarenas en 1846. Oersted, "un naturalista de raza", se encontró en uno de los lugares más interesantes e inexplorados de América. Su cualidad de observación, largamente elogiada por muchos naturalistas modernos, como Standley, y su vasta preparación en muchos ramos, le pusieron en condiciones de ser el primero y uno de los más importantes exploradores científicos de nuestro país.

De Puntarenas se dirigió al interior, pasando por el Monte del Aguacate, donde hizo numerosos descubrimientos botánicos y después de colectar por varios días en La Pitahaya, cerca de San Antonio, llegó a San José. Hizo de esta ciudad el centro de exploraciones en la Meseta y desde allí visitó los lugares vecinos: el valle de Jaris, Pacaca, los cerros de Candelaria y los volcanes Poás y Barba.

Exploró intensamente la región vecina al Irazú, reconoció como de naturaleza volcánica la hermosa laguna del Reventado y en los bosques vecinos a ambos volcanes halló numerosas especies nuevas, entre las que figuran la Gunnera Insignis Oerd., llamada comunmente "higuera" o "mano de tigre", notable por sus enormes hojas redondas.

En Cartago hizo amistad con dos patricios de los más ilustres de aquel tiempo: don Francisco María Oreamuno y don Francisco Gutiérrez. A ellos dedicó la única entrega de su proyectada obra sobre Centro América y con sus nombres bautizó a cuatro plantas importantes por él descubiertas.

Inició luego un viaje al Atlántico, pasó por Cervantes, en Naranjo (cerca del actual Juan Viñas), descubrió un notabilísimo árbol, la Oreamunoa Pterocarpa Oerd., llamado comúnmente "gavilán", siguió por el valle del Reventazón hasta Moín. La descripción de este viaje trae detalles muy interesante.

Su viaje de salida del país lo hizo por la vía de Sarapiquí, tan trajinada en esa época. Penetró en Nicaragua, donde hizo grandes exploraciones y aun tuvo tiempo de recorrer Guanacaste.

---

* Versión del francés y notas de don Jorge León, Jefe de la Sección Botánica del Museo Nacional de San José de Costa Rica, Año de 1940.

Después de dos años de observaciones y trabajos, regresó a Copenhague. Planeó una obra inmensa sobre la América Central y dedicó los 25 años restantes de su vida al estudio de las colecciones botánicas y zoológicas que había hecho en Costa Rica y Nicaragua. Sus materiales sirvieron a Humboldt para las descripciones de esos países en su "Cosmos", y es de creer que la mayor parte han quedado inéditos.

De su obra monumental sobre Centro América sólo apareció una entrega, como ya se dijo, dedicada a dos costarricenses y al botánico inglés George Bentham. Además, publicó muchos trabajos sobre plantas y dos de carácter geográfico: uno, Canal from Lake Nicaragua along the Rio Sapoa to Salinas" (Journal of the Geographic Society of London, XXI, 1851), proponía una ruta para el canal, pasando por territorio costarricense, cuando todos los demás proyectos sugerían lo contrario; el otro, "La Partie Centrale du Costa Rica" (Journal of the Royal Geographic Society of London), es una bella descripción de nuestros campos, pueblos y cultivos.

A. S. Oersted (1816-1872), ha sido uno de los viajeros que con más simpatía y cariño han mirado a nuestra tierra y aunque tarde, siempre es justo que recordemos sus obras admirables que colocaron a Costa Rica entre las naciones que todo extranjero culto debía conocer.

JORGE LEÓN
Jefe de la Sección Botánica del Museo Nacional

Dedicatoria del libro

A la memoria de don Francisco María Oreamuno

Cuya benevolencia y buenos oficios facilitaron mucho mis investigaciones en Costa Rica.

A don Francisco Gutiérrez

Quien me ha prestado grandes servicios durante mi estada en el país.

A George Benthan, Esq.

Cuyos vastos conocimientos me han sido un precioso auxilio para la determinación de mis colecciones botánicas.

Homenaje de reconocimiento y estima.

PROLOGO

Al publicar la primera parte de un trabajo donde serán consignados los principales resultados de mi viaje por la América Central, creo que debo exponer el plan y el fin de esta obra, y explicar al mismo tiempo el retardo considerable que ha sufrido su publicación.

La América Central y en particular los estados de Costa Rica y Nicaragua, pertenecían, en la época de mi viaje, y pertenecen aún hoy día a las regiones del Nuevo Mundo que han sido menos exploradas por los naturalistas. En verdad, después de mi retorno, han aparecido, sobre la flora de esa región, dos tratados importantes; pero el primero (Plantas Hartwegianas imprimis mexicanas enumerat novasque describit Georgius Bentham, 1857), no se ocupa sino de la parte norte, que por sus condiciones físicas, se relaciona mucho con México, y el segundo (Seeman; The Botany of H. M. S. Herald), se limita a la parte meridional, que en lo que respecta a la historia natural, pertenece completamente a la América del Sur. En cuanto a la parte central de ese país, es decir a Costa Rica y Nicaragua, cuya flora es la más notable y más característica, no poseemos sino observaciones dispersas y poco numerosas limitándose a la costa (ver: The Botany of Capt. Beechey's Voyage by Hooker and Arnott, of the Botany of H. M. S. Sulphur, por George Bentham).

Debo además agregar que M. H. Wendland, a quien la ciencia debe mucho por sus bellas investigaciones sobre las palmeras americanas, ha también recogido de Centro América un herbario considerable, del que una parte ha tenido a bien poner a mi disposición para esta obra, pero él no ha descrito hasta aquí sino un corto número de especies. Se ve, pues, que la América Central es muy poco conocida aún desde el punto de vista de la historia natural; además, aunque sólo estuve dos años—y en condiciones que estaban lejos de ser las más favorables—he podido recoger colecciones de historia natural, especialmente de botánica, que sobrepasan en riqueza a la de otros viajeros que han visitado ese país, y no comprenden menos de 6 a 700 especies de plantas o animales desconocidos o no descritos. Después de eso, es cierto, gracias a la cortesía de numerosos sabios, se ha descrito un gran número, pero sus descripciones se encuentran diseminadas en periódicos a menudo poco conocidos y, entre los géneros y las especies nuevas, no hay hasta ahora sino muy pocos que hayan sido *representadas*. Me decidí, pues, a completar y reunir todos los trabajos ya publicados que tienen por base los materiales reunidos por mí en la América Central, en tres obras distintas, de las que la primera que se compondrá de 405 entregas como ésta, tendrá por fin dar las figuras de los principales géneros y especies, así como una descripción ilustrada de la Geografía física de los países. En cuanto a las otras que aparecerán en 8º una tratará de la geografía física y la historia natural de Costa Rica y Nicaragua, y la otra contendrá una lista de todas las plantas que yo he recogido en esos países y al mismo tiempo una descripción de las especies nuevas.

Me queda por explicar por qué he aguardado tanto tiempo después de mi vuelta para publicar estas tres obras. Los resultados generales de mi viaje no podían tener un resultado científico real, sino en la condición de estar basadas en

un estudio especial y profundo de todas mis colecciones, y una sola persona no habría bastado para una tarea semejante, a menos que le consagre todo su tiempo, y de poder penetrar constantemente en las grandes colecciones, donde se encuentran reunidas en abundancia las muestras originales de plantas de la América Tropical. Yo no me pude encargar sino de una parte pequeña de este trabajo, y, para la determinación de la mayor parte de sus especies, he tenido que recurrir a la asistencia benévola que me han ofrecido varios naturalistas, en particular George Bentham, a quien debo un vivo reconocimiento por el tiempo que ha querido sacrificar al estudio de aquellas que presentaban mayores dificultades. Creo haber logrado de esta manera obtener, tanto para mis plantas como para los animales que forman mis colecciones zoológicas, una determinación lo más exacta posible, y a sentar un fundamento sólido que podrá servir de base a mis resultados generales; pero es evidente, por otra parte, que adoptando esta manera de proceder, ha podido correr un tiempo demasiado considerable antes de que todas mis especies hayan sido determinadas.

Debo finalmente dar las gracias a la Academia Real de Ciencias de Copenhague por la liberalidad con que ella ha suministrado los gastos de esta primera entrega de mi obra, y ha hecho así posible su publicación.

Copenhague, 1º de julio de 1863.

A. S. Oersted

EXPLICACION DEL MAPA Y EL CUADRO FISICO I (*)

El mapa adjunto no comprende sino una parte de Costa Rica demasiado pequeña en relación a todo el territorio de esta República que se extiende por el Norte desde el río San Juan a la Punta Burica y la parte meridional del Golfo de Chiriquí, al Sur, con una superficie de cerca de 23.000 millas cuadradas (milla geográfica de 60 el grado); (1), pero comparada con el resto, esta pequeña porción es de tal importancia, tanto desde el punto de vista físico-geográfico, como político, que se puede decir con razón que ella comprende "in nuce" todo el Estado de ese nombre. En efecto, por su dirección E. O. que corta al país perpendicularmente a su longitud, por su altura y su pendiente casi a pico hacia el Norte, la cadena volcánica de Costa Rica constituye uno de los más notables de los numerosos puntos de esta parte del mundo, a los cuales sus caracteres físicos y geográficos dan un sello tan original. Forma como un muro de separación bien marcado entre dos grandes faunas y dos grandes floras, las de la América del Norte y la del Sur, que aquí vienen a encontrarse, y por último, elevándose gradualmente a su actual altura, han levantado las dos únicas mesetas de alguna extensión que se encuentran en Costa Rica, a saber, las de Cartago y San José, que son al mismo tiempo, los únicos puntos de todo el país donde un pueblo deseoso de gozar los beneficios de la civilización, puede al mismo tiempo, encontrar las condiciones que necesita.

---

* El autor hace referencia a mapas y perfiles etc que no figuran en el texto traducido.

(1) *Nota del Traductor*: La extensión de Costa Rica se ha calculado en 60,000 Km.

Además, estas dos mesetas forman, hablando propiamente, toda la porción habitada y cultivada del estado costarricense, puesto que las partes montañosas y cubiertas de selvas vírgenes que ocupan casi todo el resto del país, están aún en la mayor parte salvajes y desiertas y en el mismo estado primitivo en que salieron de las manos del Creador. El fin de este mapa es permitir al lector seguirme fácilmente en las descripciones de mi viaje, puesto que he de citar muchos nombres, que no se encuentran indicados en los mapas especiales que hasta aquí han sido publicados sobre esta parte de América. Como lo he dibujado por medio de levantamientos hechos en los puntos más elevados, y sin recurrir a observaciones astronómicas, no tengo la menor pretensión de enriquecer la ciencia con nuevas determinaciones geográficas; espero, sin embargo, que sí se encontrará más exacto y más completo que hasta los que ahora han aparecido. Debo agregar que las dimensiones restringidas de este mapa me han obligado a colocar el volcán Votos (2), más al Sur de lo que está en realidad.

En cuanto a los perfiles que figuran en el cuadro geográfico, servirán para hacer visibles las alturas comparadas de las montañas de Costa Rica. El perfil principal, al que se relacionan todos los puntos comprendidos en el mapa es el más detallado y los otros dos más pequeños dan las alturas relativas de las tres únicas rutas que llevan de la costa a la meseta, a saber: al oeste, la de Puntarenas; al este, la de Matina y al norte, la del río San Juan, por el Sarapiquí. Las alturas han sido determinadas por observaciones barométricas y se deben principalmente al sabio costarricense don Buenaventura Espinach, (3), quien tuvo a bien ponerlas a mi disposición. Quiero brevemente describir las tres rutas después, así como las mesetas y la cadena de volcanes.

I.—RUTA DE PUNTARENAS A LA GARITA

Esa ruta da el acceso principal a las mesetas; es la única por la que pueden pasar carretas, y que puede servir al transporte de mercaderías. Además, tiene por punto de partida el único buen puerto de Costa Rica, Punta Arenas, que está situado en el pintoresco Golfo de Nicoya, en la extremidad de una estrecha lengua de tierra (banco de arena, semejante al sobre el cual está levantado Port Royal, cerca de Kingston, en Jamaica). Este puerto ha reemplazado en 1840 al de Caldera, situado más al Sur, y que la insalubridad de su clima hizo abandonar; y ha sido declarado puerto libre en 1847, y el movimiento ascendió en 1853 a 350 navíos, de los cuales 13 eran daneses. La ruta que conduce de Puntarenas a San José, la capital de Costa Rica, tiene una longitud de 75 millas o 25 leguas. Después de haber dejado la estrecha lengua de tierra, de cerca de 3 millas de largo, que ha sido mencionado más arriba, atraviesa, durante 9 millas, un terreno ligeramente ondulado, de formación aluvial y diluvial, y llega a la villa de Esparta a 720 pies sobre el nivel del mar. (4). Toda esta pendiente está cubierta por una rica vege-

(2) N. de T.) El volcán Poás.

(3) N. de T.) Don Buenaventura Espinach fué uno de los fundadores de la industria cafetalera de Costa Rica.

(4) N. del T.) Altura de Esparta: 229 metros. Las alturas de Oersted son todas exageradas.

SECCION HISTORICA
San José, Costa Rica

tación salvaje (Cedrela, Inga, Hymanoea, Clusia, Bombax, Anonna, Attalea, Bactris), y está cortada por el río Barranca, cuya poca profundidad lo permite pasar a caballo, lo que no es sin embargo muy fácil durante la estación de las lluvias.

A partir de Esparza, pequeña ciudad de aspecto miserable, y que en otro tiempo estuvo expuesta a las depredaciones de los filibusteros, el país comienza a tomar un carácter montañoso. La vegetación no es tan rica, pero se relaciona a la llamada Catinga, que domina en la vertiente occidental y se compone en parte de árboles que conservan sus flores en la estación seca (entre otros los géneros Luhea, Apeiba, Curatella). De Esparza a San Mateo (cerca de 21 millas), el paisaje conserva casi la misma fisonomía, y presenta una serie de colinas poco elevadas que alternan con valles regados por pequeños arroyos, entre los principales están el río Paires, el Surubres, el Jesús María y el río Machuca. No se encuentra en todo el recorrido sino algunas haciendas y dos pequeñas poblaciones.

Más allá del río Machuca y del Descansadero (1440 pies), comienza una ascención muy empinada, que es muy difícil en la época de las lluvias; es la del Monte Aguacate, que limita por el Oeste la meseta de San José. Las rocas están formadas en gran parte de meláfido y en muchos lugares son atravesadas por filones de cuarzo aurífero, de los cuales los más importantes constituyen las minas de oro de Quebrada Honda, que pertenecen a una compañía inglesa y dieron antes productos considerables y aun hoy son explotadas con ventaja. La vegetación del Monte Aguacate es muy rica y muy bella; los árboles dominantes son los Mirtos (entre otros, el Mirto Pimienta, Pimienta Vulgaris), los Laureles, (principalmente el Aguacatero, Persea gratissima, el Hymanoea durissima), entre las palmeras, las Chamaedoras. De la Boca del Monte Aguacate (2800 pies), se goza de una vista espléndida sobre las colinas cubiertas de bosques que se extienden al Oeste, hasta las costas escarpadas y las aguas sembradas de islas de Punta Arenas y el Golfo de Nicoya. Después de haber dejado atrás la pequeña ciudad de Atenas, con sus jardines de naranjos y bananeros, sus campos de maíz y de caña de azúcar, se desciende al fin por un camino rápido, pero de lo más pintoresco, la vertiente oriental del Monte Aguacate, y la meseta de San José se desarrolla a la mirada como un inmenso jardín de cafetos. En una carreta tirada por bueyes, pues toda otra clase de vehículos es desconocida en Costa Rica, se franquea en 4 a 6 días la distancia que separa Punta Arenas de San José; pero el servicio de viajeros se hace a caballo o en mula, y, en esas condiciones el viaje no dura sino de 2 a 3 días.

2.—RUTA QUE LLEVA DE LA MESETA DE CARTAGO A MATINA Y A MOIN POR LA VERTIENTE ORIENTAL

Esta ruta fué mucho más utilizada durante la dominación española que hoy día; servía también para las mercaderías, cuyo transporte se hacía a hombros de los indios, pero no es siquiera frecuentada, sino raramente. Sin embargo, no se han economizado si esfuerzos ni sacrificios, tanto entre los habitantes del país como los extranjeros, para ponerla en buen estado, y así se formó una compañía nacional (Junta Itineraria del Norte), y el director de la Sociedad de Coloni-

zación de Berlín, el barón Alejandro de Bülow ha gastado una suma considerable, pero todas estas tentativas han venido a chocar contra obstáculos invencibles. Estos obstáculos provienen en parte del terreno, que no presenta sino montañas altas y escarpadas separadas por profundos valles, en parte del clima, pues llueve casi todo el año y en fin a la falta de un buen puerto. La Meseta de Cartago está limitada al Este por el Cerro Grande, collado que se desprende del volcán hacia el Sur. Allí se encuentra la población de Cervantes, que no se compone sino de pocas casas, y cuyos habitantes explotan las maderas de construcción, que consisten especialmente en cedros, abundantes en los bosques vecinos. Un poco más arriba, se llega a un lugar muy romántico, regado por el pequeño río Birrís, que hace mover un aserradero. Después de haber franqueado el alto de Birrís, el camino desciende por una pendiente rápida hasta Quebrada Honda, y subiendo el otro lado del valle se llega a la pequeña meseta de Naranjo, cuya elevación es de 5500 pies y donde se encuentran algunas pocas plantaciones de café. Al igual que en la vertiente occidental, no hay aquí sino pequeñas porciones de terreno que sean cultivadas, mientras las montañas y los valles están casi cubiertos de pura vegetación salvaje. Las florestas de Naranjo presentan un carácter subtropical, y se componen de Cedros, Mirtos, Laureles, y de una especie notable de nogal, la Oreamunoa pterocarpa Ord. Se encuentra, además, la Lorenzana Ira Lbm, la Lorenzana Vernicosa Lbm, Melastomáceas arborescentes, y chaparrales formadas de Rubiáceas (Cephelis punicea Vahl, Mapauria graciliflora Benth. M. Pauciflora Benth), acantáceos y begoniáceas, pero no hay palmeras (5). El clima parece ser demasiado frío en relación a la altitud. Durante mi estadía, mi termómetro marcó a las 6 de la mañana 15c°, y a las 3 de la tarde, 24° a la sombra, lo que constituye una diferencia demasiado grande entre la temperatura del día y la de la noche: así es que los frutos del banano apenas pueden madurar. Dejando Naranjo, el camino, después de haber franqueado unas colinas poco elevadas y algunos valles intermedios, regados por ríos pequeños (Juan Viñas, Tuis, Colorado, Poró), desemboca, a una altura de 3000 pies, en el valle de Turrialba, donde se encuentran algunas haciendas. A las 6 de la mañana el termómetro centígrado marcaba allí 17-18°, a las 3 de la tarde, 27-28°; la vegetación presenta, además, un carácter tropical, y el calor es demasiado grande para que se pueda cultivar ventajosamente el café; (6), por el contrario, el cultivo del cacao fué muy importante allí en tiempos pasados. Los bosques son ricos en Palmeras (citaremos entre otras, las Euterpe Longipetiolata Ord, Bactris fusea Ord, Bactris glandulosa Ord, Guillielma utilis Ord, y muchas Chamaedoras); en Ciclantáceas (Eviodanthus angustifolius Ord, Carlodovica microphylla Ord). De Turrialba hasta el lugar

(5) N. del T.) "Esta aserción es errónea. En todas las selvas alrededor de Juan Viñas, esto es, en la misma meseta del Naranjo, abundan las Chameodora y otras palmas del mismo género... Hasta en los cultivos se ven algunas Guilielma Utilis, de apariencia muy próspera". Pittier. Naranjo está a 1 y medio kilómetro al Oeste de Juan Viñas; no es un antiguo nombre de este lugar, como han supuesto algunos. La altura es de 1550 pies. Oersted da una altura exagerada.

(6) N. del T.) En Turrialba se cultiva perfectamente el café. El cacao en cambio nunca ha tenido importancia.

donde el camino es cruzado por el río Reventazón se atraviesa uno de los campos más impenetrables de América, pues que no son sino montañas escarpadas que alternan con valles profundos, o torrentes impetuosos que oponen al viajero las más grandes dificultades. Se buscaría en vano alguna habitación o trazas de cultivos, y como las casas del Gobierno, grandes cobertizos que los españoles habían construído antiguamente, han desaparecido, el viajero se ve obligado a pasar la noche a la intemperie. (7). Los principales ríos que se atraviesan después de haber dejado Turrialba y que caen al Reventazón, son el río Aquiares, de 30 pies de ancho, el río Guayabo, que es tan sinuoso que se le atraviesa tres veces en el espacio de unas horas y cuya anchura puede ser de 45 pies durante la estación seca, crece hasta 150 durante las lluvias, el río del Torito, que en esta época alcanza anchuras considerables, el río de Las Lajas, de 60 pies de ancho, y el río de La Laguna, de 30. Este último está separado del río de Bonilla de 45 pies de anchura, por el llano de Bonilla y el Alto de Bonilla, donde en tiempo de los españoles, se apostaba un destacamento de 100 hombres. De allí se ve por primera vez el río Reventazón, que corre al pie de precipicios escarpados a una distancia de 1200 pies hacia el Sur.

Después de haber pasado el río de la Pascua, que es, con el río de la Bonilla, el curso de agua más peligroso que se encuentra en este camino, se gana la cima del alto de la Capira, o Montalván, que es el punto culminante entre Cartago y el Atlántico; el descenso tiene lugar por la vertiente occidental, y es el único de importancia que hay que hacer. Un poco más lejos, en Vista de Mar, se puede con un tiempo claro, percibir el Atlántico; después, enseguida de haber pasado la dormida del Machete y la dormida de los Siete Ríos, se llega a la Aduana, en donde uno se embarca en una canoa para atravesar el Reventazón. Este lugar es llamado así porque antes existía un puesto de aduanas, pero hoy no se ve sino la habitación del botero, que se compone de una pequeña cabaña rodeada de un jardín y de algunos cultivos. El Reventazón, en este lugar, tiene 450 pies de ancho, pero en la estación lluviosa, puede alcanzar hasta 900 pies y corre entonces con una velocidad no menor de 8 a 9 millas por hora. Cerca de una jornada más lejos, comienza a ser navegable; los indios mosquitos lo remontaban antes en sus piraguas desde la costa hasta el paso de la Calceta, (8), donde se hacía entonces el paso, cuando se iba de Cartago a Matina. En la vecindad de la desembocadura del Reventazón se encuentra un villorio indio llamado Palenque, cuyos habitantes pertenecen a la tribu de los Arramas, habitaban antiguamente en Punta Gorda, cerca de San Juan del Norte, pero fueron echados por una peste de las más mortíferas. Su carácter es muy pacífico; viven principalmente de la pesca y vienen a menudo a Matina a hacer trueques. Más allá del Reventazón, el camino, que después de Turrialba, va hacia el N. E., se dirige hacia el S. E., de Matina hasta Moín. Uno sale entonces del territorio montañoso para entrar en uno

(7) (N. del T.) Casas del Gobierno (en castellano en el texto), fueron construídas durante los primeros años de la República para protección de los viajeros.

(8) (N. del T.) El paso de La Calceta (ver Gaceta del 21 de octubre de 1854), distaba 6 leguas de Turrialba.

de los terrenos bajos que forman la cintura de las costas, y donde la naturaleza presenta por completo otro carácter. Estos terrenos se componen en su mayor parte de aluviones y diluviones modernos, que son regados por un gran número de arroyos, y cubiertos de una espesa vegetación virgen donde dominan el caoba, numerosas palmeras de los géneros Geonoma, Iriartea, y en la parte baja de los deltas, de la Raphia taedigera, representando los sagotales del Viejo Mundo, las zarzaparrillas, y entre las orquídeas, la vainilla. La estación de las lluvias trae grandes inundaciones, y se podría en muchos lugares cultivar el cacao, pero como el clima es tan malsano, y los insectos y las serpientes pululan, esta parte del país, lo mismo que la mayor parte de la costa Este de América Central, se encuentra casi completamente dejada en manos de los indios nómadas. Un poco al Sur del Reventazón, y en una dirección casi paralela, corre el Río Siquirres, que tiene sus fuentes en el territorio de los indios Viceitas al Sur de Turrialba. Entre estos dos ríos corre un camino que no es frecuentado sino por los indios y que conduce a "Tierra Adentro", y a la villa india de Tucurrique. Moín, que está situado en la desembocadura del Río Matina, está por completo privado de puerto, no se encuentra allí sino una rada abierta que no ofrece el menor abrigo a los navíos contra el Monzón dominante.

Yo he buscado, en este perfil, dar, por medio de diferentes especies de líneas, una idea general de la naturaleza de las rocas que dominan en las diversas regiones. El Nº 1 designa las rocas melafíricas y diabásicas; el Nº 2, algunas rocas de las que se hace especial mención en el gran perfil y que parecen en su mayor parte, pertenecer a la formación de la Creta; el Nº 3, traquitos y algunos productos volcánicos de origen reciente, y el Nº 4, en fin, los terrenos aluviales y diluviales.

3.—RUTA DE ALAJUELA AL RIO SAN JUAN DE NICARAGUA, HACIA EL NORTE

El perfil adjunto dará una idea de la diferencia que presentan las vertientes Sur y Norte de la cadena volcánica, puesto que el descenso hacia el Sur es una pendiente muy suave, mientras que en el lado opuesto está casi cortada a pico, y aun es necesario hacer notar que la parte representada en el perfil, la única accesible hacia el Norte, es la menos empinada de la vertiente. La ruta de Alajuela al río San Juan tiene una extensión de 85 millas y es utilizada únicamente por los viajeros y para el servicio del correo, así como para el transporte de ciertos objetos de precio y de pequeño volumen. En la pendiente meridional, los viajes se hacían al principio en carreta, luego en mula, del Alto de la Cordillera hasta el Muelle; y de allí se continuaban por el río Sarapiquí en bote. Después de haber pasado Alajuela, se llega pronto a un llanura en forma de tenaza cortada por numerosos riachuelos, tales como el Itiquís, el Tambor, el Poás, etc., y sobre la que está situada la villa de San Pedro. El camino viene a ser entonces más escarpado, las habitaciones y los cultivos más escasos, y se penetra poco después en los ricos bosques del Desengaño, que cubren toda la parte de la cordillera comprendida entre los Volcanes Barba y Votos. La vegetación reviste un carácter subtropical, y se

compone principalmente de laureles, mirtos y por sotos formados por Ardisias, Proclesias, Sifocamfilas, y de Compuestas y Urticáceas arborescentes. La vertiente Norte ofrece también las mismas plantas hasta una altura de 3000 pies, y la vegetación es allí más rica. Los helechos son muy numerosos, y las especies arborecentes, así como muchas palmeras (Chamedorea, Euterpe), crecen a 5-6000 pies; se encuentran por último gran número de plantas trepadoras y falsas parásitas. A 2-300 más abajo de la cresta de la Cordillera (6570 pies, Alto de la Cordillera), se encuentra una casa del Gobierno, gran cobertizo de madera donde los viajeros pueden pasar la noche. Entonces comienza un descenso muy rápido, y después de haber franqueado varias montañas y valles (Alto de la Paz, 5900 pies), se llega en algunas horas al río de la Paz (2880 pies), que, en la estaciones de las lluvias, viene a ser un río considerable cuyo pasaje es a veces difícil y peligroso. En este lugar, a cerca de 3000 pies, comienza la región tropical; las plantas dominantes son los helechos, las palmeras, entre las cuales citaremos las Iriarteas de tronco esbelto, altura de 1-200 pies, y notables por sus numerosas raíces aéreas, las Euterpes, las Geononas y las Bactris, y entre los arbustos se notan rubiáceas (Warzewiczia Pulcherrima), Escitamíneas, Piperáceas y Aroideas. Lo mismo que en la vertiente occidental, el clima es demasiado lluvioso; de modo que la roca que forma el suelo está descompuesta hasta una gran profundidad, y el camino, que se reduce a un simple sendero, está por consiguiente de tal modo encenegado, que las mulas de pisadas más seguras tienen gran cuidado de evitar los huecos de que está sembrado el camino. Es bien difícil además evitar las plantas trepadoras que cuelgan de todos lados, y no es poco, en fin, que sea obstruído por enormes troncos de árboles, de manera que a veces se pierden horas haciéndose, hacha en mano, un camino en medio de esta selva virgen. La colonización y el cultivo de la tierra ofrecen aquí las mismas dificultades que en la vertiente oriental; así no se encuentra en toda esta extensión, desde la cadena volcánica hasta el río San Juan, sino algunas miserables cabañas (ranchos), en cuyas vecindades se ha desmontado al floresta. Además del río de La Paz, se pasan aún tres afluentes del Sarapiquí, que son el río del Angel (2620 pies), que forma una catarata de cerca de 200 pies, el río Cariblanco (2580 pies), y el río María Aguilar. Entre estos dos últimos y sobre una pequeña llanura ondulada está situado San Miguel, que presenta los desmontes más importantes de toda la ruta del Sarapiquí, y se compone de un pequeño número de chozas de caña y cuyos habitantes, se hacen pagar muy caro las provisiones frescas y las mulas de alquiler que suministran a los viajeros. El camino se dirige enseguida hacia el Muelle, donde se encuentra un puesto de aduanas y un destacamento de soldados costarricenses descalzos, acampados en tres cabañas de hojas de palma, y no se tarda en perder de vista la cordillera que desaparece detrás de las altas montañas intermedias. (Alto del María Aguilar, 2650 metros, Alto del Congo, 2400 pies). El río Sarapiquí viene a ser navegable en este lugar por pequeños botes; un poco más lejos hacia el Norte, recibe uno de sus afluentes más importantes, el Río Sucio, así llamado a causa de sus aguas revueltas, y no tarda en perder su pureza y transparencia. El río Sucio tienen sus fuentes al pie del volcán Irazú, y es probable que sean las cenizas de

este volcán las que hagan sus aguas tan cenagosas. Avanzando un poco más hacia el Norte se llega a los rápidos (raudales), donde los indios necesitan de toda su agilidad y toda su destreza para evitar los troncos de árboles que sobresalen del agua, e impedir que zozobren sus canoas. De allí hasta el San Juan la navegación no presenta ninguna dificultad.

4.—MESETA CENTRAL

Esta meseta, como ya se dijo antes, comprende la única parte bien poblada y cultivada del país. Se compone de dos mesetas, que se pueden designar con los nombres de meseta occidental o de San José, y de meseta oriental o de Cartago, y que están separadas por una cadena de montañas perpendicular a la volcánica y formando una línea de separación de los ríos. Están limitadas al Norte por la cadena de volcanes y al Sur por montañas compuestas en su mayor parte de calcáreos y de asperón, que pertenecen sin duda a la formación de la creta. (9). En el perfil del país, que figura en el cuadro físico, y pasando por los pies de estas montañas y al lecho de los ríos principales, el río Grande y el río Reventazón, he indicado todos los lugares donde he obtenido muestras de rocas. En San Miguel, al Sur de San José, se encuentra un asperón gris, cuyas capas alternan con hulla, y en Tobosi, cerca del nacimiento del Reventazón, otro asperón blanco amarillento, de granos apretados, aglomerados con cal, de los que se hacen piedras de afilar. Un poco hacia el Este y en una gran extensión, se muestra una roca muy particular, que se llama en el país "piedra de balas", y cuya masa presenta el aspecto de arcilla endurecida. Contiene un gran número de cuerpos esféricos, desde una línea hasta un pulgada de diámetro de forma tan regular que, durante la revolución, sérvían de balas cuando éstas llegaban a faltar. Tiene sin duda la misma composición que la masa principal, y, como los pórfiros, presentan interiormente algunos cristales de feldespato. Son ligeramente porosos en el interior, y se observa a veces una estructura débilmente estratificada, pero no es en capas concéntricas, bien que estén un poco más levantadas en la superficie que al centro; en fin, no hacen efervescencia alguna con los ácidos. En Aguacaliente, lo mismo en Salitral y en Azul, al Este de Turrialba, se encuentran poderosas capas de calcáreos, los unos grises, compactos, sin restos orgánicos, los otros blanco amarillentos y que encierran numerosos restos, pero indistintos. En Orosi y Ujarraz, los fondos de los valles fueron antiguamente lagos, a través de cuyos lechos el Reventazón se hizo un paso, y corre ahí entre dos riberas a pico formadas de capas aluviales y diluviales de arena y arcilla.La meseta occidental, o de San José, tiene una longitud aproximada de 25 millas de Este a Oeste, y de 12 millas de Norte a Sur, lo que da para su superficie 300 millas cuadradas. La altitud es de 3-4000 pies y goza de uno de los climas más agradables del mundo.

(9) (N. del T.) Al decir formación de la creta, no se debe entender que pertenecen a la época cretácea. La caliza de Patarrá es con probabilidad del Mioceno.

Reina en efecto un verano eterno con una temperatura media de 17°C. (10) y la diferencia entre los meses más cálidos (julio, 18°), y el más frío (noviembre 16°) no es sino de 2°, lo mismo que entre las temperaturas máximas del día y máximas de la noche, rara vez pasa de 4º (11).

De enero a abril no cae ni una gota de agua, y apenas si, durante este tiempo, una sola nube viene a manchar el cielo. La estación de las lluvias dura de mayo a noviembre, y aun entonces es raro que llueva más de 2 horas por día, entre la una y las cuatro de la tarde; pero estas lluvias son muy abundantes, pues, por término medio cae de 10 a 12 pulgadas de agua por mes, o sea de 70-80 para toda la estación, es decir, alrededor de cuatro veces la que cae todo el año en Dinamarca. A fin de junio, o a comienzos de julio, la lluvia sufre una corta interrupción (el veranillo de San Juan), y diciembre es un mes de transición. Con un clima semejante, el país debe ser necesariamente muy fértil, y se presta sobre todo al cultivo del café, que desde 1829, forma en efecto el producto más importante de Costa Rica. Toda esta meseta no es, por decirlo así, sino un inmenso jardín cubierto de plantaciones de café, interrumpido aquí y allá, por campos de maíz o de caña de azúcar, de bosques de naranjos o plátanos, y que en mayo y abril, cuando los cafetos están cargados de flores blancas, y embalsaman el aire con su perfume, dan al país una fisonomía completamente particular que recuerda la que presentan en primavera los árboles frutales de nuestros climas; lo mismo el fruto que madura en noviembre y diciembre, tiene el más grande parecido con nuestras cerezas. En 1851 la exportación del café se elevó a 200 millones de libras. La altura que conviene mejor al cultivo de esta planta está comprendida entre 3500 y 4500 pies; ya, en los alrededores de Alajuela, a 3240 pies, el clima es un poco más caliente y la caña de azúcar se cultiva de preferencia, igualmente la temperatura de la meseta de Cartago (5000 pies), del otro lado de la cordillera, parece ser un poco frío para que los cafetos puedan dar ricas cosechas. La Meseta Central está dividida en tres departamentos, y el más importante, el de San José, cuenta 32000 habitantes, de los cuales 15-16.000 son de la capital, San José. Los otros dos, los de Heredia y Alajuela, tiene el primero 17.300 y el segundo 12.600 habitantes.

La Meseta Oriental o de Cartago, es bastante más pequeña que la precedente, puesto que tiene si acaso una superfiice de 60 a 70 millas cuadradas. La

(10) Las observaciones meteorológicas siguientes que han sido hechas en San José desde el 18 de mayo al 15 de diciembre, dan una idea bastante completa del clima de esta meseta.

Tiempo	Centígrados	Luvia, en pulgadas
Del 15 de mayo al 15 de junio	17.4	13
Del 15 de junio al 15 de julio	18	10
Del 15 de julio al 15 de agosto	17.5	10
Del 15 de agosto al 15 de setiembre	17	12
Del 15 de setiembre al 15 de octubre	17	11
Del 15 de octubre al 15 de noviembre	16	12
Del 15 de noviembre al 15 de diciembre	16.5	8
	17.05	76

(11) (N. del T.) La temperatura de San José es de 19.68° C.

altitud media es en parte de 5000 pies. Está regada en su parte meridional por el río Magus, nombre con el que se designa el curso superior del Reventazón. (12). Hacia el S. O. de la Meseta y de Oeste a Este, se extiende una línea de colinas onduladas, formada de un calcáreo compacto en capas casi verticales, y al Norte de éstas está situado un gran pantano salado, el Salitral, de donde salen fuentes de agua salada caliente. En Aguacaliente se encuentra también una fuente caliente, cuya agua marca 49°C., y que es un lugar de baño muy frecuentado por las personas enfermas de la piel. La temperatura media de Cartago, en lo que se puede juzgar por el pequeño número de observaciones que allí he hecho, puede ser evaluada en 16°C. En enero el termómetro baja algunas veces hasta 13°.

La estación seca y la de las lluvias son distribuídas de la misma manera que en el resto de la vertiente oriental, pero de diferente manera que en el lado opuesto. Se encuentran dos estaciones o períodos de lluvia; uno, en invierno, de noviembre a febrero y el otro en verano, de junio a julio. Entre los meses intermediarios, abril, mayo, setiembre y octubre, están los que forman la estación seca pero las estaciones no son tan marcadas como las de la otra vertiente. Durante la estadía que hice en San Juan, que está situado sobre el Irazú a una altura de 9000 pies, y por consiguiente por encima de la región de las nubes (6-8000 pies), fué muy interesante observar cómo la alta cordillera que forma la línea de separación de los cursos de agua, marca al mismo tiempo un límite de los más netos entre los climas de las dos vertientes. Se puede en efecto todos los días, ver las nubes formarse y reunirse del mismo lado de la cordillera, después inundar toda la vertiente oriental, mientras que en la meseta central, el sol resplandece desde la mañana hasta la tarde en medio del cielo más puro.

El cultivo del café ocupa aquí menos extensión que en el lado opuesto, y el de la caña y los bananos no se eleva mucho; por el contrario, toda esta meseta se distingue por sus magníficos potreros, sus campos de trigo y maíz, y el distrito del Chircagre, en particular, por su excelente tabaco. El departamento de Cartago tiene 24000 habitantes, y además de Cot, Quircot, Paraíso, Tobosi y Orosi, comprende aun los pueblos más alejados de Turrialba, Tucurrique, Térraba y Boruca.

DESCRIPCION CORTA DE LOS VOLCANES QUE FIGURAN EN EL PERFIL

El volcán de los Votos está situado al Norte de la ciudad de Alajuela, y se eleva en forma de terraza a una altura de 8000 pies, por una pendiente suave que permite subir a caballo hasta la cima. Toda la parte inferior está cubierta de potreros y milpas y no es sino hasta los 5-6000 pies, que comienzan los bosques de cedros, mirtos, laureles, Santa Marías (melostomáceas), Azahares de monte y de charrales donde crecen sobre todo chaemeodoreas, Ardisias, Rubiáceas (Hamelis patens Jacq, Psycotria hebeciada DC), y compuestas (Verbesina microcephala Benth). En una área de 7000 pies de altura, los robles vienen a ser dominantes,

(12) (N. del T.) Es la única vez que hemos encontrado escrito este nombre. Actualmente al curso superior del Reventazón se le llama Río Grande.

y se encuentra también una especie de Podocarpus de hojas estrechas. La cima del volcán forma una cresta ondulada de 2 a 3 millas de largo, al Este de la cual se eleva una pequeña montaña en forma de domo o cúpula de algunos centenares de pies de altura; los robles son allí muy achaparrados y están mezclados con algunos arbustos, tales como el Vaccinun consaguineun Kl, y el Comarostaphylis rubescens Kl. El cráter está situado al Norte, a 1000 pies por debajo de la cima del volcán, aproximadamente; en el centro hay un pequeño lago que contiene ácido sulfúrico y de donde se escapan burbujas de aire y desprendimientos de vapor. En las cenizas volcánicas extendidas en el contorno, se encuentran pequeños pedazos de azufre nativo y esta sustancia debió ser antes más abundante, puesto que el cráter era frecuentemente explorado por los buscadores de azufre. Este volcán no parece estar completamente extinto; en efecto, en 1834, tuvo lugar una fuerte erupción acompañada de detonaciones subterráneas y las cenizas vomitadas por el volcán fueron lanzadas hasta 30 millas de distancia. Los primeros habitantes del país lo designaron con el nombre de Poás. Yo visité la vertiente meridional en mayo de 1847, y más tarde en marzo de 1860, el doctor Frantzius ha explorado también el cráter (Patermann, Mittheilungen, 1861).

El volcán Barba está separado del de los Votos por el valle del Desengaño, y desde San José se le ve dirigiéndose al Norte con sus tres cimas, de las que la del medio domina las otras.

Heredia, una de las ciudades más considerables de Costa Rica, está situada al pie mismo de este volcán, a 4000 pies sobre el nivel del mar, y el terreno, a partir de allí se eleva tan bruscamente que la pequeña villa india de Barba, que no dista sino dos millas, tiene un clima sensiblemente más fresco. (13). Ya antes de la llegada de los españoles al país había sido limpiado y cultivado hasta 6-7000 pies. A esta altura comienzan magníficos bosques donde dominan especialmente la Cedrela odorata, Eugenia lepidota Bg., los laureles y los robles; se encuentran también las más ricas mezclas de arbustos y subarbustos, la mayor parte nuevos para la ciencia, entre los que citaremos, Mapouria panviflora Benth, Palicouria mexicana Benth, P. costarricensis Benth, Higginsia paychoetifolia Benth, Montagnea hibiscifolia Benth, Ardisia nigypunctata Ord, Glockesia sessilifolia Ord, Siphocampylus Gutierrezi Planch y Ord, y en fin un gran número de epífitas, helechos, Peperommias y Bromeliáceas cuya presencia es una prueba del clima tan húmedo que reina en esta región. Sobre 7000 pies, los robles (Quercus retusa Lbn, Quercus granulata Lbm), vienen a ser preponderantes, pero en la cima, es decir, a cerca de 10.000 pies, están muy achaparrados y mezclados con ericáceas (Gualtheria Arestediana Kl.). En este lugar crece también una de las plantas más notables que yo he descubierto durante mi viaje, la gigantesca Gunnera insignis Ord, el representante más septentrional de esta familia, que domina en las islas del Pacífico; y por último, se encuentra allí una Carceolaria, género que pertenece especialmente a Perú y Chile. El cráter que está situado al S. E. de la cima y hacia abajo de ésta, a una profundidad de 2-300 pies, está completamente extinto; las paredes están revestidas de espesos matorrales formados de Psidium

(13) (N. del T.) Altura de Heredia: 1165 metros.

monticolum Bg., Ugni Oerstedii Bg., Myrsine rapanea R. Br., Vaccinum densiflorum Benth, Gunnera insignis Oerst y otros. En el fondo, se encuentra un lago de unos 200 pies de diámetro, cuya agua tiene el color y el gusto del azufre, y una temperatura del 11.25ºC. (14). Yo visité este volcán en mayo de 1847, y ha sido más tarde estudiado por el Dr. Hoffmaum (Bonplandia, 1859, pág. 302).

El volcán de Reventado está situado al Este de la línea de separación de los cursos de agua, y presenta esta circunstancia notable, que no había sido observada antes por ningún viajero y que los habitantes mismos no han pensado que fuera volcán antes de que mis observaciones lo hayan colocado en esta clase, (Humboldt, Cosmos, Vol. IV, pág. 539). Está separado del volcán Irazú por un valle muy fértil, llamado Potrero de los Angeles, que está cubierto de milpas y potreros y regado por el pequeño río Reventado, que tiene sus fuentes en el lago del cráter. Después de haberlo franqueado, se toma un camino muy escarpado, que atraviesa la región inferior de los robles, en medio de una vegetación de las más lujurientes y de las más variadas, a la cual los ricos colores de las Sifocampileas, las Ardisias, las Procesias y las Mahomias, dan un aspecto tan particular. Se encuentran allí los restos de un camino empedrado de la época en que los indios eran dueños del país.

Viene enseguida una pequeña sabana (Sabana Azul), donde crecen especialmente una especie de Paspalum, dos ciperáceas (Oncastylis nigricans H. B. K., Choetocyperus viviparus), Lupinus clarkei Ord, Castilleja irazuensis Ord, Alchemilla y otros, y a la extremidad Oeste de la cual se eleva el volcán de Reventado, bajo la forma de una montaña cónica y regular, desnuda y muy escarpada. Cuando se llega a la vertiente meridional de este volcán se encuentra uno de repente en el fondo del cráter extinto; en efecto, las paredes están completamente derrumbadas del lado Sur, mientras que hacia el Norte, el Este y el Oeste, están perfectamente conservadas y se elevan bruscamente a una altura de 5 a 600 pies. En su parte superior no ofrecen traza alguna de vegetación, pero presentan los colores amarillo-oscuros, rojizos y blancos que se observan tan comúnmente en los cráteres de los volcanes activos; con ayuda de un anteojo se puede ver esta disposición por capas horizontales que se ve también reproducirse en el volcán Irazú. El fondo superior del cráter está hundido en algunos puntos y presenta por lo consiguiente recortes muy irregulares, uno de ellos, por ejemplo, tiene forma de un gancho. En el fondo hay un pequeño lago de unos 100 pies de diámetro cuyos bordes están cubiertos de filas apretadas de robles, bromeliáceas, columneas y usneas.

Entre las plantas epífitas que allí crecen se encuentran la pequeña y bonita Odontoglossum Oerstedii Rch. fil.

Este cráter es uno de los lugares más bellos y más románticos que yo he visto en Centro América, el aire es fresco y puro (el termómetro marcó a las 3 horas 12ºC.), y se encuentra allí la flora más interesante de los alrededores del volcán, pues ofrece una mezcla notable de vegetales de los trópicos, y de plantas

(14) (N. del T.) Las aguas de la Laguna del Barba han perdido el sabor sulfuroso que les encontró Oersted.

de los países septentrionales, tales como Hieraciun irasuense Benth, Viola, Alchemilla, Geranium, Vaccinum y otros, que traen al viajero extranjero el recuerdo de la patria lejana. Citaremos entre las plantas que dominan en la vecindad del lago, el Senecio oerstedianus Benth (Papellio), tan reconocible por sus grandes hojas lustrosas y de un bello color verde por encima, pubescente y de un blanco de nieve por debajo. El río de Reventado que nace en el lago, desciende serpenteando a lo largo de la vertiente meridional del volcán, y, después de haber dado a Cartago una agua deliciosa y pura como el cristal, desemboca en el Reventazón. La caída de la pared Sur del cráter del Reventado se remonta sin duda a una época muy lejana, y se encuentran aún los restos, en forma de bloques de rocas sueltas, regados en esa dirección al pie del volcán así como en la meseta que está debajo. Que este derrumbe haya tenido lugar, al menos en gran parte causado por la presión del agua, y que ésta haya llenado en un principio el cráter hasta el borde, es lo que parecen demostrar los profundos surcos que se observan en la parte meridional del volcán y que han sido evidentemente escarbados por una gran masa de agua.

El volcán de Cartago o Irazú, se presenta tanto del Atlántico como del Pacífico como el punto culminante de esta parte de la América Central, y visto a distancia, produce un efecto más imponente que el de la pequeña meseta de Cartago, al pie mismo del volcán, puesto que éste se eleva en una pendiente tan suave hacia el Norte, que la altura aparece bastante más pequeña de como es, y se puede, sin gran dificultad, llegar a caballo hasta la cima. (15). Toda la vertiente meridional está cultivada o dedicada a potreros hasta los 7-8000 pies.

En esta región está situada Cot, la población más elevada de Costa Rica. (16). El banano, el naranjo y el café son reemplazados por el peral, el membrillo y otros árboles frutales europeos, y el maíz, cuyo límite superior, en esta localidad está comprendida entre 7000 a 7500 pies, por el trigo candeal, los frijoles y las papas. En los alrededores de Cot, y principalmente en el distrito de Chircagre, el cultivo del tabaco, del cual el Gobierno tiene el monopolio, tiene un lugar importante; el tabaco, llamado de Chircagre, que allí se recoge, es afamado por su buena calidad de toda la América Central, y constituye uno de los principales artículos de exportación de Costa Rica, resultando bien notable si se considera que la temperatura media de este distrito pasa apenas de 14-15°C. Los bosques han desaparecido casi completamente en esta vertiente meridional para dar lugar a las plantas cultivadas, y no es sino en los valles donde se encuentran pequeños bosques en que dominan las Eugenias Leucadendron Bg., Eugenia Cartagensis Bg., muchas compuestas arborecentes (Viguiera acuminata Benth., Verbesina Oerstediana Benth., Cacalea Heterogama Benth.), y diversas especies de Rubus (R., irazuensis Lbm.).

Dejando esta región, se penetra directamente en la de robles que se extiende entre 7-8000 y 10.000 pies, y encierra cuatro especies dominantes, todas particulares a Costa Rica, y que no eran conocidas antes de que yo las llevara a

(15) (N. del T.) Altura del volcán Irazú: 3229 metros.

(16) (N. del T.) En 1846. Hoy se han establecido poblaciones a más altura.

Europa, son: el Quercus Costarricense Lbm., Q. citrifolia, Q. granulata Lbm., y Q. refusa Lbm. Los chaparrales se hacen notar, como en el volcán Barba, por sus formas variadas, su riqueza y su belleza; solamente aquí encontré facilidades para hacerme familiar con la flora de este país, y entre las numerosas plantas que yo he traído conmigo hay bien pocas que no sean nuevas para la ciencia. Ciertos representantes de los géneros tropicales, como Arthante, Piperomia (quadrifolia), Miconia, Clidenia, crecen aún en los 9000 pies de altura. En cuanto a las plantas que componen los charrales, las principales son: Proclesia veraguensis Hl., Siphocampylus Gutierrezii Planch y Oerst, Centropogon costaricanus Planch y Ord., Ugni Oerstedii Bg., Hedyosmun callosaserratum Ord., Oreinotinus Stellatotomentesus Ord., Ardisia irasuensis Ord., A. Laevis Ord., Eupatorium ixiocladon Benth, Sciodaphyllum, Solandra, y, en el límite superior de los robles, el Comarostylis rubescens Kl., y el Budleia alpina Ord. Encontré monos hasta en los 9000 pies, y dos especies de ardillas (Sciurus griseocaudatus gray y Sc. alestuans var., igniventris Natterer), habitan también estas alturas. Cerca del centro de la región de los robles se encuentra la habitación más elevada de Costa Rica (Rancho de San Juan); el termómetro marca allí en la noche 10°C., y se cultivan aún las papas. A 10.000 pies, las encinas vienen a ser más y más achaparradas y están tapizadas por Usneas; bien pronto los vegetales arborecentes desaparecen completamente para dar lugar a las plantas alpinas. El contraste tan brusco y tan notable que presentan estas dos regiones proviene de un cambio repentino en la naturaleza del terreno, pues a la traquita recubierta de tierra vegetal suceden repentinamente las cenizas y arenas volcánicas. En la parte más baja de esta región la tierra está cubierta de un espeso tapiz de Alchemilla y de Lupinus Archenbornii Scharuer y se encuentran también diseminados un gran grupo de Comarostylis rubencens Kl.; pero mueren dentro de algún tiempo y no queda de ellos sino los troncos blancos. A medida que se eleva, el terreno, se desnuda más y más y cuando se llega a la cresta larga y plana que forma la cima del volcán (11.000 pies), no se encuentran sino raros matones de siemprevivas de hojas lanosas (gnaphalium lavandulaceum), algunos líquenes (Stereucaolon obesum Th. Fries), Castilleja irazuensis Ord., y de Sphacele alpina Ord.; pero las plantas dominantes son las Vaccineas (Vaccinum densiflorum Benth, Perneteya Oerstediana Kl. P. coriacea Kl., P. Congecta Kl.), que forman espesos matorrales de 6 a 7 pies de alto cargados de frutos y de flores tapizados por Usneas, recubiertos de un Viscum amarillo y sin hojas, y Hypericum Brathys Sm., de flores amarillo-encendido que se recubren a veces de un hongo negruzco, el Scorias (Dentropogon) Robinsoni. A las 9 a. m. el 20 de enero, el termómetro marcaba 5°C. a la sombra, y cada noche se forma una delgada capa de hielo que se funde en el transcurso del día. De la cima se despliega la vista más espléndida que se pueda imaginar, al Oeste se percibe el Océano Pacífico y el Puerto de Puntarenas; al Norte, donde el volcán baja casi perpendicularmente a varios miles de pies de profundidad, una vasta región inhabitada cubierta de bosques vírgenes hasta aquí inexplorados, que se extienden desde la cadena de volcanes hasta el río San Juan de Nicaragua, y al Este, más allá del cráter, el volcán de Turrialba, de donde se escapan constantemente humos y va-

pores. En la extremidad Oriental de la pequeña meseta formada por la cúspide del Irazú, y a 2-300 pies más abajo, se levantan dos cráteres de edades diferentes, y que están de tal manera unidos uno a otro que se les podría tomar por cráteres gemelos. El que está vuelto hacia el Sur, es demasiado más antiguo, y cubierto en parte de bosque; el otro, que se dirige hacia el Norte, es un cono de cenizas completamente desnudo, en el fondo del cual hay tres agujeros de los que uno vomita continuamente vapores sulfurosos. Allí está sin duda el nuevo cráter que, según los relatos de los habitantes, se formó en 1723. Esta erupción fué seguida de tres temblores de tierra, debido al mismo volcán, y que han causado grandes daños, fueron los de julio de 1756, de mayo de 1822 y enero y febrero de 1847. (17). Más tarde, fué visitado por Hoffmann (Bonplandia 1856, pág. 27), y por el Dr. Frantzius (Petermann, Mittheil. 1861, pág. 381).

El volcán Turrialba es casi completamente inaccesible y la ascensión no ha sido hecha hasta la fecha por nadie. Está situado al N. E. del Irazú, y, de la cima de este último, se ve levantándose en el aire bajo la forma de un cono irregular cuya altura es más o menos la misma del Irazú. La vertiente Noroeste es muy escarpada y se observan muchas grietas por donde se escapan continuamente humo y vapores.

Un alemán que, durante algunos años, ha ejercido la medicina en Costa Rica, el Dr. Frantzius, ha buscado, en una revista geográfica muy difundida (Petermann: Geograh. Mitheilungen, 1861), demostrar la inexactitud de algunos de los resultados, fruto de mis investigaciones, que ha servido de base a Al. de Humboldt en su descripción de los volcanes de Costa Rica. Reservándome volver sobre el asunto, pues lo trataré más en detalle en la geografía física de Costa Rica, no dejaré sin embargo pasar la ocasión de destruir un alegato que se ha mantenido largo tiempo sin respuesta. Felizmente no necesitaré para esto recurrir a mis observaciones, de las que Mr. Frantzius negará la exactitud, pues será muy fácil de probar, no sólo al lector familiarizado con la materia, sino a quien se tomare la molestia de consultar los trabajos relacionados a este respecto, que Frantzius, claro que sin quererlo, ha dado él mismo la confirmación más brillante de la exactitud de las declaraciones.

Frantzius pretende en primer lugar que Humboldt había, según mis indicaciones, designado como volcanes, dos mantañas que no merecen ese nombre, el Pico Blanco y el Reventado. He aquí cómo se expresa a este respecto (1 c., pág. 329): "Reina entre los diversos escritores y editores de mapas un desacuerdo completo respecto de las montañas de Costa Rica que deben ser consideradas como volcanes. Humboldt da en esta clase, el Orosi, La Vieja, Miravalles, Tenorio, Votos, Barba, Reventado, Irazú, Turrialba y Pico Blanco". Busquemos los dos pasajes del Cosmos a los cuales se remite Frantzius, cómo no es de admirar viendo que uno de los dos, el único en que se encuentra una lista de volcanes, (vol. 4, pág. 539), no hace mención del Pico Blanco, y que se dice expresamente en el otro (pág. 307). "No se sabe de la naturaleza de las rocas que lo

(17) (N. del T.) Los terremotos de 1841 (no citados), fueron de gran intensidad.

componen (Pico Blanco); es sin duda un cono tranquilo cerrado". Es en verdad un poco difícil de hacer creer al público que Humboldt, contradiciéndose él mismo, haya, en un lugar designado esta montaña como un volcán, después de haber declarado en una página precedente que no lo es. Yo dejo al lector el cuidado de calificar esta manera de hacer las citas.

Es entonces una pura invención de Frantzius, cuando hace decir a Humboldt que el Pico Blanco es un volcán. Es lo contrario para el Reventado, que Humboldt, según mis indicaciones, hace figurar entre los volcanes, en la América Central, y que es realmente un volcán independiente, cualquier cosa que diga Frantzius. Y es lo que voy a demostrar, sirviéndome de la relación misma de Frantzius, y para más claridad, reproduciré aquí, acompañándola de un croquis, la descripción que da de la montaña que yo llamo volcán Reventado; héla aquí textualmente pág. 381): "Para llegar a este lado (el del cráter), tomamos primero el camino que conduce a la cima, pero dejándole bien pronto a nuestra derecha, nos dirigimos hacia el N. O. y atravesamos una pequeña llanura cubierta de milpas, etc.... más allá de las milpas comienza la región de los bosques... A partir de allí, tuvimos siempre que subir... Después de haber subido cerca de 1000 pies ...", y en la página 382: "a cerca de 500 pies, encima del camino empedrado, hacia el N. O., está situada una pequeña y encantadora llanura, Sabana Azul, a la extremidad oeste de la cual se eleva una montaña cónica de 900 pies de altura, llamada Cerro Pelón, por que la vertiente escarpada que mira a la llanura, y que forma al mismo tiempo la pared occidental de la profundidad en el fondo de la cual se encuentra el lago, está completamente libre de árboles. Está profundidad en forma de holla está formada en tres lados por paredes fuertes inclinadas, formadas por rocas blanco amarillentas y que se levantan por encima de grandes árboles de un hermoso color verde oscuro que rodean el lago, hasta la cima del volcán. Es evidente que ha debido estar cerrado en otra época hacia el Sur, y que contenía entonces una masa de agua mucho más considerable. En cuanto a saber si ha sido o no un cráter en actividad, es lo que un examen superficial no podrá decidir". Se ve en esta descripción, que a juzgar por su forma, el Reventado se aproxima a un cráter tanto como se puede desear, puesto que Frantzius mismo no ha podido dejar de llamarlo volcán. Queda solamente por examinar: 1º, si está demasiado lejos del volcán Irazú para que se le pueda considerar como no perteneciente a este último; 2º, si es un verdadero cráter, es decir, si es un cráter de elevación o de erupción.

Por lo que se refiere al primer punto, resulta ya de la relación precedente que el Reventado está separado del Irazú por un valle y que se eleva enseguida como una montaña independiente a una altura de 2000 pies. Es necesario agregar a esto que el cráter del volcán Irazú está alejado una buena jornada del Reventado, y que está situado al otro lado de la cadena volcánica y vuelto hacia el N. E. (ver la descripción de este volcán por Hoffmann y Frantzius): es dudoso que la distancia sea suficientemente grande para que el Reventado pueda ser visto como un volcán aparte; pero una circunstancia aún más decisiva, es que el Reventado, lo mismo que el volcán Barba, pertenecen a una época diferente. Estos volcanes son en efecto mucho más antiguos y están situados en el Sur de la cordillera,

mientras que los de edad más reciente, tales como el Votos, Irazú y Turrialba, se encuentran sobre la vertiente septentrional. En cuanto al segundo punto, a saber si el Reventado es un cráter, doy la razón a Frantzius cuando dice que no se puede pronunciar sobre este punto después de un examen superficial, bien que es demasiado difícil que una montaña que presenta en tan alto grado los caracteres de un cráter no fuera realmente de origen volcánico, pero yo no me he limitado a un examen superficial y he ahí por qué puedo resolver una cuestión que ha quedado problemática para mi adversario.

Creo haber dicho demasiado para probar que Frantzius está completamente equivocado, negando la existencia de este volcán, y lo que estará demasiado más cerca de la verdad, reconociendo que la corta descripción de los volcanes de Costa Rica dada por Humboldt en su Cosmos, es exacta en todos sus puntos esenciales.

La República de Costa Rica

Por el Dr. H. Polakowsky

Traducido del alemán por el Profesor don José Dávila *

El profesor alemán Helmuth Polakowsky fué contratado conjuntamente con su colega Frangott Schwarz, y la esposa de éste, por nuestro Ministro en Londres don Manuel María de Peralta en enero de 1875, para prestar sus servicios en el Instituto Nacional de San José. Por lo que aconteció luego, podemos creer que ellos no pensaron realmente en servir al país con su ciencia, sino más bien en servirse de él para provecho personal haciendo una excursión científica a estas tierras por cuenta del Gobierno de Costa Rica, pues exactamente un año después de firmado su contrato, el 17 de enero de 1876 el Ministro don Vicente Herrera, según original que obra en estos Archivos, rescinde el contrato con los profesores alemanes Polakowsky y Schwarz, indemnizándoles y pagándoles los gastos de regreso. De modo que ellos hicieron una bonita excursión a costa de nuestro gobierno, aumentando el propio caudal científico y pecuniario, a cuyos proventos debe agregarse lo que le pagara la revista "De todas partes del mundo" de Leipzig al Profesor Polakowsky por el presente trabajo, publicado en los cuadernos III y IV del año 1877. Empero, los estudios bastante interesantes que vamos a reproducir son la ganancia que le quedó al país del efímero profesorado de estos señores, y deben señalarse como una etapa del camino.

La traducción del alemán la hizo el Profesor Don José Dávila S. para la *"Revista de Costa Rica"* cuando existía esta importante publicación, y nos fué gentilmente comunicada por Don J. Franco. Trejos, a quien rendimos las más cumplidas gracias.—*La Dirección.*

La distancia entre Panamá y Puntarenas, puerto en el Océano Pacífico de la República de Costa Rica en Centro América, la recorren los vapores de la Pacific Mail en dos días. Esta rápida travesía es la única satisfacción para el viajero,

---

(*) "De Todas Partes del Mundo".—Leipzig 1877, 8º Año. Cuaderno III pp. 66-67 y Cuaderno IV pp. 113-119.