

CHARLES DARWIN

VIAJE
DE UN NATURALISTA
ALREDEDOR DEL
MUNDO

Edición completa. Ampliada con más
de 120 ilustraciones de la época.

Seleccionadas y ordenadas por
JOAQUIN GIL



LIBRERIA EL ATENEO - BUENOS AIRES

ISLAS DE CABO VERDE. SANTIAGO

1. - *Porto Praya* (16 de enero de 1832)

DESPUÉS de haber sido rechazado dos veces por terribles tempestades del Sudoeste, el buque de Su Majestad *Beagle*, bric de diez cañones, al mando del capitán Fitz-Roy, de la Marina real, zarpó del puerto de Devonport el 27 de diciembre de 1831. La expedición tenía por objeto completar el estudio de las costas de la Patagonia y de la Tierra del Fuego —estudio comenzado a las órdenes del capitán King, de 1826 a 1830—, levantar los planos de las costas de Chile, del Perú y de algunas islas del Pacífico, y, finalmente, hacer una serie de observaciones cronométricas alrededor del mundo. El 6 de enero llegamos a Tenerife, donde nos impidieron desembarcar por temor a que llevásemos el cólera. A la mañana siguiente veíamos alzarse el Sol detrás de la rugosa silueta de la mayor de las islas Canarias; el astro rey iluminó de pronto el pico de Tenerife, mientras que las partes inferiores de la isla quedaban aún veladas por ligeros vapores; primera jornada deliciosa, seguida de tantas otras cuyo recuerdo no se borrará jamás. El 16 de enero de 1832 echamos el ancla en Porto-Praya, en la isla de Santiago, la mayor del archipiélago de Cabo Verde.

Vistos desde el mar, los alrededores de Porto-Praya ofrecen un aspecto desolado. Las pasadas erupciones volcánicas y el calor ardiente de un sol tropical han hecho al suelo, en casi todas partes, impropio para soportar la menor vegetación. El país se eleva en mesetas sucesivas, cortadas por algunas colinas que afectan la forma de troncos de cono, y una cadena irregular de montañas más elevadas limita el horizonte. Contemplando el paisaje a través de la brumosa atmósfera peculiar de este clima, presenta gran interés, admitiendo sin embargo que un hombre que acaba de desembarcar y que atraviesa por primera vez un bosquecillo de cocoteros pueda pensar en otra cosa que en la dicha que experimenta. Se creará, probablemente, con bastante razón por lo demás, que esta isla es muy insignificante; pero para quien

jamás ha visto otra cosa que los paisajes de Inglaterra, el aspecto tan nuevo de unas tierras estériles en absoluto, posee una especie de grandeza que una vegetación más abundante destruiría enteramente. Apenas si puede descubrirse una sola hoja verde en toda la extensión de esas inmensas llanuras de lava; sin embargo, rebaños de cabras y algunas vacas logran hallar su subsistencia en estos desolados lugares. Raramente llueve, excepto durante una pequeña parte del año, en que la lluvia cae entonces a torrentes, y en seguida una abundante vegetación invade cada grieta. Estas plantas, por lo demás, se agostan casi tan rápidamente como han nacido, y los animales se nutren con ese heno natural. Cuando estuvimos allí, hacía un año que no había llovido. En la época del descubrimiento de la isla, los alrededores de Porto-Praya estaban sombreados por numerosos árboles ⁽¹⁾ cuya destrucción, ordenada con tanta indiferencia, ha causado aquí, como en Santa Elena y en algunas de las islas Canarias, una esterilidad casi absoluta. Algunos matorrales de arbustillos desprovistos de hojas ocupan la parte inferior de anchos y llanos valles que, durante los pocos días de la estación de las lluvias, se transforman en ríos. Muy pocos seres vivientes habitan esos valles; el pájaro más común es un martín-pescador (*Dacelo lagoensis*), que se posa estúpidamente encima de las ramas del ricino y se lanza desde allí para cazar saltamontes y lagartos. Este pájaro es de vivos colores, pero no es tan bello como la especie europea; difiere también considerablemente de su congénere de Europa por su manera de volar, por sus costumbres y por su afición a los valles más secos, que son los que habita ordinariamente.

En compañía de dos oficiales del navío, me dirijo a Ribeira-Grande, aldea situada a algunos kilómetros al este de Porto-Praya. Hasta el valle de San Martín, el paisaje conserva su aspecto pardo monótono; pero en aquel lugar un pequeño curso de agua da origen a una rica vegetación. Una hora después llegamos a Ribeira-Grande y quedamos sorprendidos al hallarnos en presencia de una gran fortaleza en ruinas y de una catedral. Antes de llenarse de arena su puerto, esta pequeña aldea era la ciudad de más importancia de la isla; el aspecto de ella, por muy pintoresca que sea su posición, no deja de provocar una profunda melancolía. Tomamos por

(1) Debo el conocimiento de este hecho al doctor E. Dieffenbach, que lo ha citado en la traducción alemana de la primera edición de este DIARIO.

guía a un pastor negro, y como intérprete a un español que estuvo en la guerra de la Península (1); nos hacen visitar una multitud de edificios, y principalmente una iglesia antigua en la que están enterrados dos gobernadores y los capitanes generales de la isla. Algunos de estos sepulcros llevan la fecha del siglo xvi (2), y sólo los ornamentos heráldicos que los recubren nos recuerdan Europa en este perdido rincón del mundo. Esta iglesia, o mejor dicho, esta capilla, forma uno de los lados de una plaza en medio de la cual crece un bosquecillo de bananos; un hospital, que contiene alrededor de una docena de míseros habitantes, ocupa otro de los costados de la misma plaza.

Regresamos a la venta para comer. Una multitud considerable de hombres, mujeres y niños, todos ellos tan negros como la pez, se reúnen para examinarnos. Nuestro guía y nuestro intérprete y la multitud, muy alegres, rompen a reír a cada uno de nuestros gestos, a cada una de nuestras palabras. Antes de dejar la ciudad, visitamos la catedral, que no nos parece tan rica como la iglesuela, pero que se enorgullece de la posesión de un órgano de sonos singularmente inarmónicos. Damos algunos chelines al pastor negro, y el español, acariciándole la cabeza, dice con muchísimo candor que él cree que el color de la piel tiene poca importancia. Regresamos después a Porto-Praya tan de prisa como nuestros caballos pueden llevarnos.

Otro día vamos a caballo a visitar la aldea de Santo Domingo, situada casi en el centro de la isla. En medio de una llanura, encontramos algunas achaparradas acacias; los vientos alisios, soplando continuamente en la misma dirección, han curvado la copa de esos árboles en tal forma que, algunas veces, forma un ángulo recto con el tronco. La dirección de las ramas es exactamente Nordeste por el Norte y Sudeste por el Sur; estas veletas naturales deben indicar la dirección dominante de los vientos. El paso de los viajeros deja tan pocas huellas sobre este árido suelo, que allí nos extraviarnos y, creyendo ir a Santo Domingo, nos dirigimos a Fuentes. No nos damos cuenta de nuestro error hasta después de que llegamos a esta última población, muy dichosos por lo demás de habernos equivocado. Fuentes es un bonito pueblo

(1) En la de Independencia ibérica contra Napoleón.

(2) Las islas de Cabo Verde fueron descubiertas en 1449. Hemos visto el sepulcro de un obispo que tiene la fecha 1571 otro, adornado de un escudo de armas con una mano y un puñal, tiene la fecha 1497.

alzado a orillas de un riachuelo; en aquel lugar parece prosperar todo, a excepción sin embargo de lo que más debiera prosperar: los habitantes. Encontramos numerosos niños negros, completamente desnudos y al parecer en gran manera miserables; llevaban haces de leña casi tan grandes como ellos.

Cerca de Fuentes vemos una bandada considerable de pintadas; había a lo menos cincuenta o sesenta; estas aves, en extremo salvajes, no permiten que nadie se les acerque. Así que nos ven, emprenden la huida, tal y como lo hacen las perdices en los días lluviosos de septiembre, corriendo con la cabeza vuelta hacia atrás. Si se las persigue, las pintadas levantan vuelo inmediatamente.

El paisaje que rodea a Santo Domingo posee una belleza que se está muy lejos de esperar cuando se considera el carácter triste y sombrío del resto de la isla. Esa aldea está situada en el fondo de un valle rodeado de altas murallas desportilladas de lavas estratificadas. Esos negros peñascos forman un notable contraste con el verde espléndido de la vegetación que bordea un arroyuelo de agua clarísima. Por dicha casualidad llegamos allí un día de fiesta mayor y el pueblo está rebosante de gentío. A la vuelta nos juntamos a un grupo compuesto de unas veinte negritas ataviadas con sumo gusto; turbantes y grandes chales de vivos colores hacen resaltar su negra piel y su ropa interior tan blanca como la nieve. Así que nos acercamos a ellas, se vuelven, arrojan los chales al suelo y se ponen a cantar con gran energía una salvaje canción, y llevan el compás dándose golpes con las manos en las piernas. Les echamos unos cuantos *vintenes*, que reciben con carcajadas, y las dejamos en el momento en que su canto vuelve a adquirir aún más energía.

2. - *Polvo atmosférico cargado de infusorios.* *Geología de la isla de Santiago.*

Una mañana, en que el tiempo es singularmente claro, los contornos de las montañas lejanas se destacan de la más clara manera sobre una banda de nubes azul oscuro. A juzgar por las apariencias y por los casos análogos en Inglaterra, yo suponía que el aire estaría saturado de humedad. Nada de eso: el higrómetro indicaba una diferencia de 29°6 entre la temperatura del aire y el punto en que se condensó el rocío; diferencia que resultaba ser cerca del doble de aquella que yo había observado los días precedentes. Continuos relámpagos acompañaban aquella extraordinaria sequedad de

la atmósfera. ¿No es cosa muy notable encontrar una transparencia tan perfecta del aire unida a este estado del tiempo?

La atmósfera está ordinariamente brumosa; esta niebla proviene de la caída de un polvillo impalpable que estropea algo nuestros instrumentos astronómicos. La víspera de llegar a Porto-Praya, yo había recogido un paquetito de ese fino polvillo pardusco, que la tela metálica de la veleta situada en la punta del palo mayor parecía haber tamizado a su paso. Mr. Lyell me ha dado también cuatro paquetes de polvo caído sobre un buque a algunos centenares de millas al norte de estas islas. El profesor Ehrenberg cree que este polvo está constituido en gran parte por infusorios revestidos de caparazones silíceos y por los tejidos también silíceos de las plantas. En cinco paquetitos que le he enviado, ha reconocido la presencia ¡de sesenta y siete formas orgánicas diferentes! Los infusorios, a excepción de dos especies marinas, viven todos en agua dulce. Según mis noticias, se ha comprobado la caída de polvos idénticos en quince buques diferentes que navegaban por el Atlántico a distancias considerables de las costas. La dirección del viento en el momento de la caída de ese polvillo, y el hecho de que caiga siempre durante el mes en que el viento llamado *harmattan* eleva a alturas inmensas en la atmósfera espesas nubes de polvo, nos autoriza para afirmar que éste proviene de África. Y, no obstante, hecho muy singular, aunque el profesor Ehrenberg conoce muchas especies de infusorios peculiares de África, no encuentra ni una sola de tales especies en el polvo que le remití; al contrario, encuentra dos especies que hasta el presente sólo han sido descubiertas en la América del Sur. Este polvo cae en tal cantidad que a bordo todo lo ensucia y daña los ojos; algunas veces llega a obscurecer la atmósfera hasta el punto que buques han perdido el rumbo y se han lanzado contra la costa. Con frecuencia cae sobre navíos alejados de la costa de África muchos centenares de millas, hasta más de 1.000 millas (1.600 kilómetros), y en puntos distantes más de 1.600 millas en la dirección de Norte a Sur. Me ha sorprendido grandemente encontrar en el polvo recogido a bordo de un barco, a 300 millas (480 kilómetros) de la tierra, partículas de piedra que tenían cerca de una milésima de pulgada cuadrada, mezcladas con materias más finas. En presencia de ese hecho no cabe sorprenderse de la diseminación de los esporulos, mucho más pequeños y mucho más ligeros que las plantas criptógamas.

La geología de esta isla constituye la parte más interesan-

te de su historia natural. Desde que se entra en el puerto, se columbra, en la duna que está frente al mar, una faja blanca perfectamente horizontal que se extiende en una distancia de muchas millas a lo largo de la costa y que se halla situada a una altitud de unos 45 pies (13 metros) sobre el nivel del mar. Cuando se examina más de cerca esta capa blanca, se encuentra que consiste en materias calcáreas que contienen numerosas conchas, la mayoría de las cuales existen aún en la costa vecina. Esa capa descansa sobre antiguas rocas volcánicas y ha quedado recubierta a su vez por otra de basalto que debió precipitarse al mar cuando la capa blanca que contiene las conchas reposaba aún en el fondo del agua. Es muy interesante observar las modificaciones aportadas en la masa friable por el calor de las lavas que la han recubierto; parte de esa masa ha sido transformada en creta cristalina y parte en una compacta piedra salpicada de manchas. Allí donde las escorias de la superficie inferior de la corriente de lava han tocado la cal, ésta se ha convertido en grupos de fibras admirablemente radiadas parecidas al aragonito. Las capas de lava se elevan en forma de mesetas sucesivas ligeramente inclinadas hacia el interior, de donde salieron en su origen los diluvios de piedra en fusión. A mi juicio, desde los tiempos históricos no se ha manifestado en Santiago ningún signo de actividad volcánica. Hasta es raro que pueda descubrirse la forma de un cráter en la cumbre de las numerosas colinas constituidas por rojas cenizas; sin embargo, pueden distinguirse en la costa las capas de lava más recientes; éstas forman, en efecto, líneas de dunas menos elevadas, pero que avanzan mucho más lejos que las lavas antiguas; la altura relativa de las dunas indica, pues, en cierto modo, la antigüedad de las lavas.

3. - Costumbres de una "*Aplysia*" y de un pulpo.

Durante mi estancia allí, observé las costumbres de algunos animales marinos. Uno de los más comunes es una gran *aplysia*. Esta babosa de mar tiene unas cinco pulgadas de longitud, es de color amarillo sucio, veteado de púrpura. A cada lado de la superficie inferior o del pie, este animal tiene una ancha membrana que parece desempeñar alguna vez el papel de ventilador y que hace pasar una corriente de agua bajo las branquias dorsales o los pulmones. Se alimenta de delicadas hierbas marinas que crecen en medio de las piedras en todos los lugares en que el agua es fangosa y poco profunda. He encon-

trado en su estómago muchas piedrecillas, como se encuentran a veces en la molleja de un pájaro. Cuando a esa babosa se la hace cambiar de sitio, deja fluir un líquido de color rojo purpúreo muy brillante que tiñe el agua a su alrededor en un espacio como de un pie. Además de disponer de ese medio de defensa, el cuerpo de ese animal está recubierto de una especie de secreción ácida que, en contacto con la piel, produce una sensación de quemadura parecida a la que causa la *physalia* o *fragata*.

Un *octopus* o pulpo me interesó también mucho, y me hizo pasar largas horas estudiando sus costumbres. Aunque abundan en los charcos que deja la marea al retirarse, estos animales no se dejan atrapar fácilmente. Por medio de sus largos brazos y de sus ventosas, logran introducirse en grietas muy estrechas y, una vez en ellas, es necesario emplear una gran fuerza para hacerlos salir. Otras veces, se lanzan, con la cola hacia adelante y con la rapidez de una flecha, de un lado a otro del charco, y coloran al mismo tiempo el agua extendiendo en torno de ellos una especie de tinta de color pardo oscuro. Esos animales tienen también la extraordinaria facultad de cambiar de color para ocultarse a las miradas. Parecen variar los matices de su cuerpo según la naturaleza del terreno sobre el que pasan; cuando se encuentran en un lugar donde el agua es profunda, presentan de ordinario un color rojizo pardusco; pero cuando son colocados sobre la tierra o en un lugar donde el agua es poco profunda, ese color oscuro desaparece para dar lugar a un matiz verde amarillento. Si se examina con más atención el color de esos animales, se ve que son grises y están recubiertos de numerosas manchas de color amarillo fuerte; algunas de esas manchas varían en intensidad, otras aparecen y desaparecen continuamente. Tales modificaciones de color se efectúan de tal forma que se diría que van pasando constantemente sobre el cuerpo del animal nubes de colores, que varían del rojo jacinto al rojo castaño. Cualquier parte de su cuerpo sometida a un ligero choque galvánico se pone casi negra; puede producirse un efecto parecido, aunque menos acentuado, ras-cándoles la piel con una aguja. Esas nubes o llamaradas de color, como se las podría llamar, están producidas por la dilatación y la contracción sucesivas de vesículas muy pequeñas que contienen flúidos diversamente coloreados.

Este pulpo manifiesta su facultad de cambiar de color, lo mismo cuando nada que cuando está quieto en el fondo del agua. Uno de esos animales, que parecía darse perfecta cuenta de que yo le vigilaba, me divertía mucho empleando todos los

medios posibles para librarse de mis miradas. Durante algún tiempo permanecía inmóvil, después avanzaba furtivamente el espacio de una o dos pulgadas, igual que hace el gato que trata de acercarse a un ratón; en ocasiones cambiaba de color; avanzó así hasta que habiendo llegado a un lugar del charco donde el agua era más profunda, se lanzó envolviéndose en una nube de tinta para ocultar el agujero en que se había refugiado.

Más de una vez, mientras yo buscaba animales marinos, con mi cabeza a unos dos pies por encima de los peñascos de la costa, recibí en pleno rostro un chorro de agua acompañado de un ligero y discordante ruido. Al principio buscaba en vano de dónde me venía esa agua, después descubrí que era arrojada por un pulpo, y por muy oculto que estuviera él, en un agujero, ese chorro me hacía descubrirle. Este animal posee ciertamente el poder de lanzar agua, y estoy persuadido de que puede apuntar y dar con bastante acierto en un blanco elegido, modificando la dirección del tubo o del sifón que tiene en la parte inferior del cuerpo. Dichos animales arrastran con dificultad la cabeza, por lo cual les cuesta gran trabajo moverse cuando se les coloca sobre el suelo. Uno de ellos lo conservé algún tiempo en mi camarote y advertí que despedía una ligera fosforescencia en la obscuridad.

4.- Las rocas de San Pablo. Curiosas incrustaciones. Los insectos, primeros colonos de las islas. (16 de febrero)

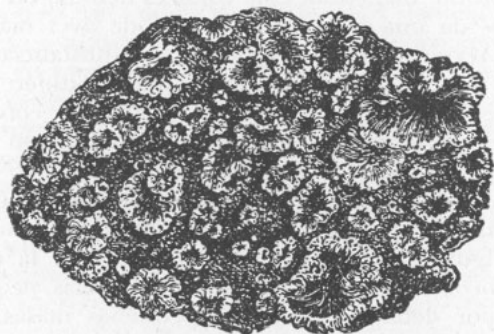
Atravesando el Atlántico nos ponemos al paio durante la mañana del 16 de febrero, en la inmediata vecindad de la isla de San Pablo. Este montón de peñascos está situado a los $0^{\circ}50'$ de latitud Norte y a los $29^{\circ}15'$ de longitud Oeste; se encuentra a 540 millas (865 kilómetros) de la costa de América y a 350 millas (560 kilómetros) de la isla de Fernando de Noronha. El punto más elevado de la isla de San Pablo se encuentra a 50 pies tan sólo sobre el nivel del mar; el perímetro completo de la isla no alcanza a los tres cuartos de milla. Este pequeño lugar se eleva abruptamente de las profundidades del océano. Su constitución mineralógica es muy compleja; en algunos lugares la roca se compone de *hornstein*; en otros, de feldespató; se encuentran también algunas vetas de serpentina. Hecho digno de notar: todas las isletas que se encuentran a una gran distancia de un continente en el Pacífico, en el Atlántico o en el océano Índico, a excepción de las islas Seychelles y de este pe-

queño peñasco, están, a mi juicio, compuestas de materias corallinas o de materias eruptivas. La naturaleza volcánica de esas islas oceánicas constituye evidentemente una extensión de la ley que quiere que una gran mayoría de los volcanes actualmente en actividad se encuentren cerca de las costas o en las islas en medio del mar y resulten de las mismas causas, ya sean éstas químicas o mecánicas.

Las peñas de San Pablo, vistas desde cierta distancia, son de deslumbrante blancura. Este color es debido, en parte, a los excrementos de una inmensa multitud de aves marinas y, en parte, a un revestimiento formado de una sustancia dura, reluciente, que tiene el brillo del nácar, y que se adhiere fuertemente a la superficie de las rocas. Si se la examina con auxilio de una lente de aumento, se ve que ese revestimiento consiste en capas numerosas extremadamente delgadas y cuyo espesor total asciende a una décima de pulgada. Esta sustancia contiene materias animales en gran cantidad y su formación es debida, sin duda alguna, a la acción de la lluvia y de la espuma del mar. He encontrado en la Ascensión y en las pequeñas islas Abrolhos, por debajo de algunas pequeñas masas de guano, ciertos cuerpos que afectan la forma de ramos y que evidentemente están constituídos de la misma manera que el blanco revestimiento de estos peñascos. Esos cuerpos ramificados se parecen de un modo tan perfecto a ciertas nulíporas (familia de plantas marinas calcáreas muy duras), que últimamente, examinando mi colección algo de prisa, no me di cuenta de la diferencia. La extremidad globular de los ramos tiene idéntica formación que el nácar o que el esmalte de los dientes, pero es lo bastante dura para rayar el vidrio. Quizá no está fuera de propósito mencionar aquí que en una parte de la costa de la Ascensión, donde se encuentran inmensos montones de arena de conchas, el agua del mar deposita sobre los peñascos expuestos a la acción de la marea una incrustación que se parece a ciertas plantas criptógamas (*Marchiantia*) que se notan a menudo sobre las paredes húmedas; la figura de la página siguiente, podrá dar idea de esa semejanza.

La superficie de las hojas está admirablemente pulimentada; todas aquellas partes que se encuentran plenamente expuestas a la luz son negras como la pez, pero las que se encuentran debajo de un reborde de roca continúan grises. He enseñado a muchos geólogos muestras de tales incrustaciones, y todos han sido de opinión que son de origen volcánico o ígneo. La dureza y la diafanidad de tales incrustaciones, su pulimento, que es también tan perfecto como el de las conchas más bellas, el

olor que despiden y la pérdida de su color cuando son sometidas a la acción del soplete, todo prueba su íntima analogía con las conchas marinas vivientes. Por otra parte, es sabido que, en las conchas, las partes habitualmente recubiertas u ocultas por el cuerpo del animal tienen un color más pálido que aquellas que están expuestas plenamente a la luz, hecho que, como acabamos de ver, tiene lugar exactamente en tales incrustaciones.



Cuando nos acordamos de que la cal, en forma de fosfato o de carbonato, entra en la composición de partes duras, tales como los huesos y las conchas de todos los animales vivientes, es en gran manera interesante, desde el punto de vista fisiológico, encontrar sustancias más duras que el esmalte de los dientes, superficies coloreadas tan bien pulidas como las de una concha, afectando asimismo la forma de algunos de los productos vegetales más ínfimos, reconstituídos con materias orgánicas muertas por medios inorgánicos (1).

En las peñas de San Pablo sólo se encuentran dos clases de aves: el ganso patola o *Sula sula* y una especie de golondrina de mar, el *Anous stolidus*. El primero es una especie de oca

(1) Mr. Horner y sir David Brewster han descrito (en *Philosophical Transactions*, 1836, pág. 65) una extraña "sustancia artificial" muy parecida al nácar. Esta sustancia se deposita en láminas pardas, delgadas, transparentes, admirablemente pulimentadas, que poseen propiedades ópticas particulares cuando se las coloca en el interior de un recipiente con agua en el que se hace girar rápidamente una tela de seda recubierta primero de liga y luego de cal. Esta sustancia es mucho más blanda, más transparente y contiene más materias animales que las incrustaciones naturales de la Ascensión; pero ésta es asimismo una prueba de la facilidad con que el carbonato de cal y las materias animales se combinan para formar una sustancia sólida parecida al nácar.

y la segunda una estérnida. Los dos tienen un carácter tan tanquillo, tan estúpido; se hallan tan poco acostumbrados a los visitantes, que yo hubiera podido matar tantos como hubiera querido con mi martillo de geólogo. El ganso patola deposita sus huevos sobre la roca desnuda; la estérnida, al contrario, construye un nido muy sencillo con hierbas marinas. Al lado de un gran número de tales nidos se encontraba un pececillo volador que, según mi opinión, el macho habría traído para la hembra ocupada en incubar. Un gran cangrejo muy activo (*Graspus*), que habita en las grietas del peñasco, me procuró un espectáculo divertidísimo; así que yo desalojaba a la hembra, acudía él a robar el pescado que había junto al nido. Sir W. Symonds, una de las pocas personas que han desembarcado en estas peñas, me dijo que él había visto a esos mismos cangrejos apoderarse de los pajaritos en los nidos y devorarlos. En esta isla no crece una sola planta, ni siquiera un solo liquen; sin embargo, muchos insectos y no pocas arañas viven en ella. He aquí, a mi parecer, la lista completa de la fauna terrestre: una mosca (*Olfersia*), que vive encima del ganso patola, y un ácaro que ha debido ser importado por los pájaros de los que es el parásito; un gusano de color pardo que pertenece a una especie que vive sobre las plumas; un escarabajo (*Quedius*) y una cochinilla que vive en los excrementos de las aves; y, por último, numerosas arañas que, a mi parecer, cazan activamente a esos pequeños compañeros de las aves marinas. Hay motivos para creer que no tiene nada de exacta la descripción tan a menudo repetida, según la cual se apoderan de las islas madreporicas del Pacífico, así que se forman, magníficas palmeras, espléndidas plantas tropicales, después las aves y por último el hombre. En lugar de toda esta poesía, desgraciadamente es preciso decirlo para no faltar a la verdad, los primeros habitantes de las tierras oceánicas recién formadas consisten en insectos parásitos que viven en las plumas de las aves o se alimentan de los excrementos de éstas, y, además, innobles arañas.

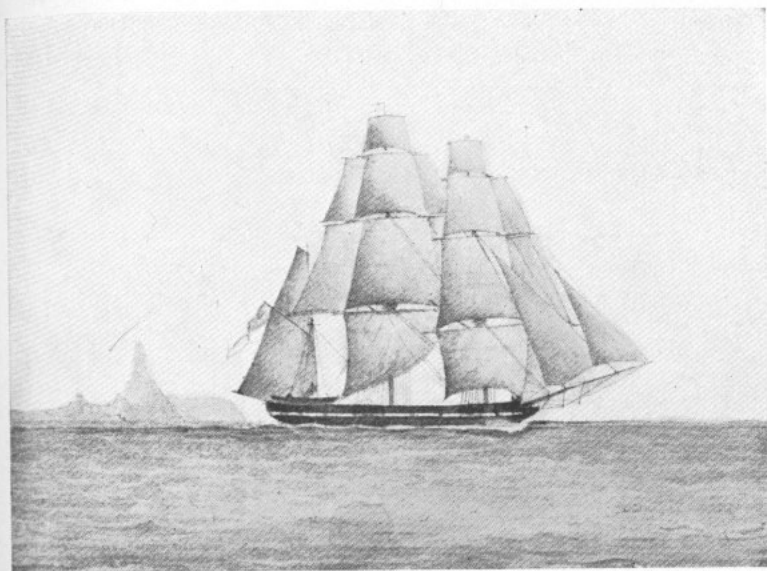
La más pequeña roca de los mares tropicales sirve de sostén a innumerables especies de plantas marinas, a increíbles cantidades de animales semivegetales; también se halla rodeada de gran número de peces. Nuestros marineros, en los barcos de pesca, tenían que luchar constantemente con los tiburones para saber a quién pertenecía la mayor parte de los peces que habían mordido el anzuelo. Me dijeron que se había descubierto un peñasco cerca de las Bermudas, situado a gran profundidad, por el solo hecho de haberse visto un número considerable de peces en sus vecindades.

5. - *Fernando Noronha (20 de febrero)*

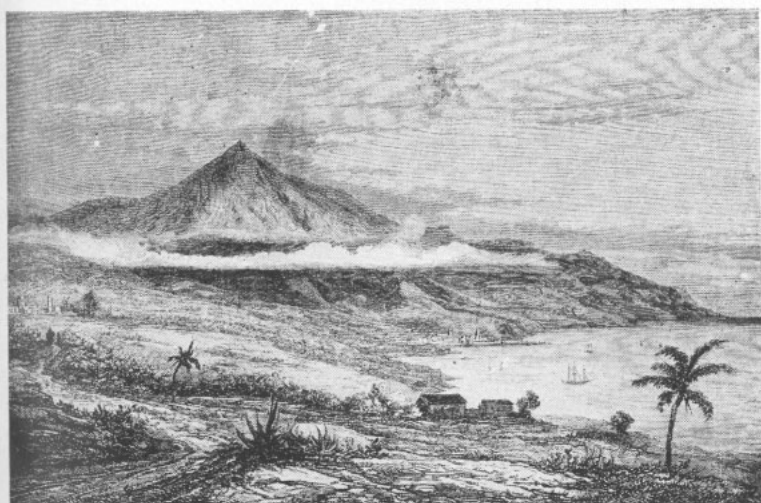
Según he podido juzgar en las pocas horas pasadas en este sitio, esta isla es de origen volcánico, pero no es probable que sea de fecha reciente. Su carácter más notable consiste en una colina cónica que tiene alrededor de 1.000 pies de altitud (300 metros), cuya parte superior es muy escarpada y uno de cuyos lados cae a plomo sobre la base. Este peñasco es fonolítico y está dividida en columnas irregulares. Al ver una de esas masas aisladas, al pronto se está dispuesto a creer que se elevó de repente en estado semifluido. Mas he podido darme cuenta en Santa Elena que columnas de constitución y forma casi análogas provenían de la inyección de roca en fusión en capas blandas que, desplazándose de lugar, habían servido, por así decirlo, de molde a esos gigantescos obeliscos. La isla entera está cubierta de bosques, pero la sequedad del clima es tal, que no hay allí el menor verdor. Inmensas masas de rocas, dispuestas en columnas, sombreadas por árboles parecidos a laureles y adornadas por otros árboles que ostentan bellas flores rosadas, pero sin una sola hoja, forman un admirable primer término a media ladera de la montaña.

6. - *Bahía o San Salvador, Brasil. Rocas bruñidas. Hábitos de un Pez globo. (29 de febrero)*

¡Qué delicioso día! Pero la palabra *delicioso* es demasiado débil para expresar los sentimientos de un naturalista que, por primera vez, va errante por una selva brasileña. La elegancia de las hierbas, la novedad de las plantas parásitas, la belleza de las flores, el deslumbrante verde de las hojas y, sobre todo, el vigor y el esplendor general de la vegetación, me llenan de admiración. Una extraña mezcla de ruido y de silencio reina en todos los lugares cubiertos de bosque. Los insectos mueven tal ruido, que puede oírseles desde el navío que ha echado anclas a muchos cientos de metros de la costa; sin embargo, en el interior del bosque, parece reinar un silencio universal. Todo el que gusta de la historia natural experimenta en un día como aquel un placer, una alegría intensa que no puede esperar experimentar de nuevo. Después de haber errado durante algunas horas, regreso al punto de embarco; pero antes de llegar, me sorprende un huracán tropical y trato de cobijarme bajo un árbol de tan espeso follaje que un chaparrón como los que



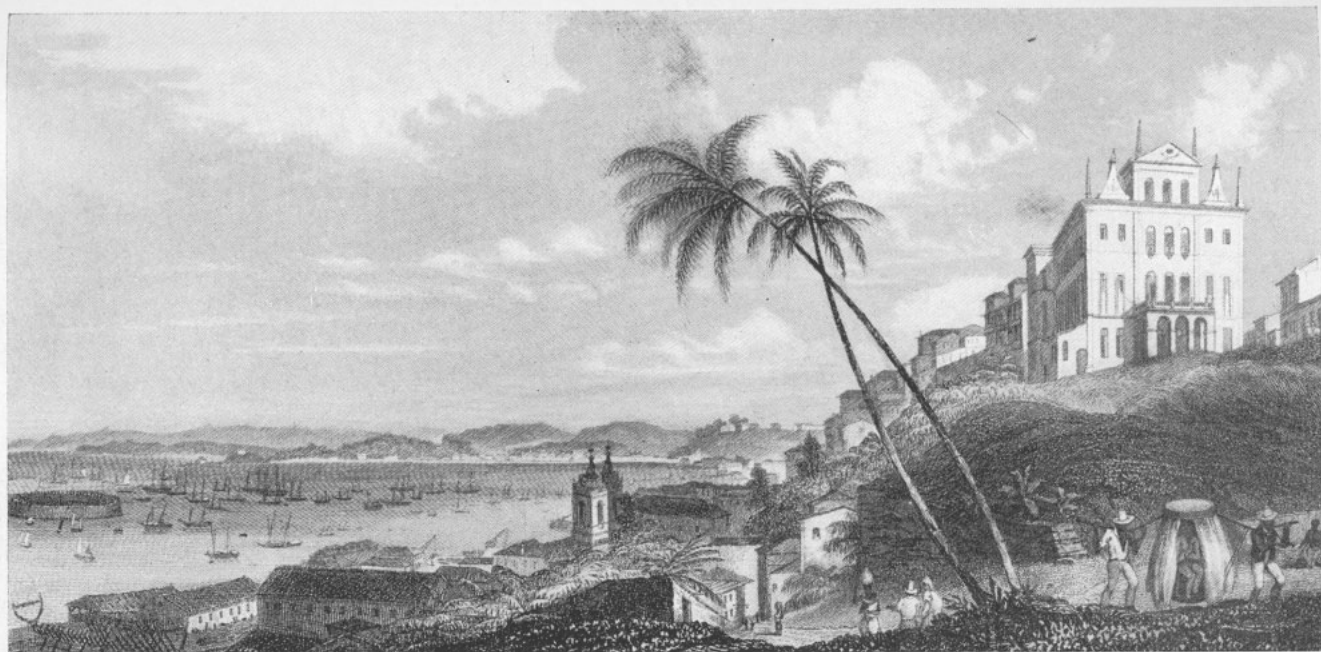
1. — El "Beagle"



2. — El pico de Tenerife (pág. 29). (*Dibujo copiado de una aguada de Trevis, y publicado en Le Tour du Monde*).



3. — Habitantes de la isla de Santiago, Cabo Verde, (pág. 29). (Dibujo de Lemaitre en la obra: *L'Univers*, 1840).



4. — Bahía o San Salvador, Brasil (pág. 40). (*Dibujo del natural por A. Earle del "Beagle"*).



5. — En una calle de Bahía. El palanquín. (Pág. 62). (*Dibujo de Boilly en los Viajes de D'Orbigny*).



6. — Una invasión de hormigas en la selva brasileña. (Pág. 65). (*Dibujo de Riou en Le Tour du Monde*).

vemos en Inglaterra jamás lo hubiera atravesado; aquí, al contrario, un pequeño torrente corre a lo largo del tronco al cabo de algunos minutos. A esta violencia de las lluvias debe atribuirse el verdor que brota aún en las selvas más espesas; en efecto, si los chaparrones se parecieran a los de los climas templados, la mayor parte del agua caída quedaría absorbida y evaporada antes de haber podido llegar al suelo. No trataré ahora de describir la magnificencia de esta admirable bahía, porque, a nuestro regreso, nos detuvimos una segunda vez y tendré ocasión de hablar de nuevo.

En todos los lugares donde aparece a la vista en la costa del Brasil la roca viva, en una longitud de a lo menos 2.000 millas (3.200 kilómetros) y ciertamente a distancia considerable en el interior de las tierras, esa roca pertenece a la formación granítica. El hecho de que esta inmensa superficie se halla compuesta de materiales que la mayor parte de los geólogos creen que cristalizaron mientras estaban calientes y bajo una gran presión, da lugar a reflexiones muy curiosas. ¿Se produjo ese efecto bajo las aguas de un profundo océano? ¿Sobre esta primera formación se extendían otras capas superiores desaparecidas después? ¿Es posible creer que un agente cualquiera, tan poderoso como pueda suponerse, haya podido poner el granito al descubierto en una superficie de tantos millares de leguas cuadradas, si no se admite al mismo tiempo que tal agente está actuando desde remotos tiempos?

A una pequeña distancia de la ciudad, en un lugar donde desagua en el mar un pequeño riachuelo, he podido observar un hecho que se refiere a un tema discutido por Humboldt ⁽¹⁾. Las rocas sieníticas de las cataratas del Orinoco, del Nilo y del Congo están recubiertas de una substancia negra y parecen haber sido pulimentadas con plumbagina. Esa capa extremadamente fina ha sido analizada por Berzelius, y, según él, está compuesta de óxidos de hierro y manganeso. En el Orinoco, esta capa negra se encuentra sobre las rocas recubiertas periódicamente por las inundaciones, y solamente en los lugares en que la corriente del río es muy rápida o, para emplear la expresión de los indios, "las rocas son negras allí donde las aguas son blancas". En el riachuelo de que hablo, el revestimiento de las rocas es de un bello color pardo en vez de ser negro, y, a mi juicio, está compuesto tan sólo de materias ferruginosas. Las muestras de colección no podrían dar una idea exacta de esos hermosos peñascos pardos, admirablemente pulimentados, que resplande-

(1) *Personal Narrative*, vol. V, part. I, pág. 18.

cen a los rayos del Sol. Aun cuando el riachuelo corre siempre, el revestimiento no se origina más que en aquellos lugares en que las altas ondas golpean de vez en cuando la roca, lo que prueba que la resaca debe servir de agente bruñidor cuando se trata de las cataratas de los grandes ríos. El movimiento de la marea debe corresponder también a las inundaciones periódicas; el mismo efecto se produce, pues, en circunstancias que parecen por completo diferentes, pero que en el fondo son análogas. No obstante, casi no puede explicarse el origen de esos revestimientos de óxidos metálicos que parecen cimentados en las rocas, y aun puede explicarse menos, a mi juicio, que su espesor sea siempre el mismo.

Un día me distraje mucho estudiando las costumbres de un *Diodon antennatus* que había sido pescado cerca de la costa. Sabido es que este pez, de piel fofa, posee la singular propiedad de hincharse en forma que queda transformado casi en una bola ⁽¹⁾. Si se le saca del agua durante algunos instantes, así que se le vuelve a arrojar al mar absorbe una cantidad considerable de agua y de aire por la boca y quizá por todas las branquias. Esa agua y ese aire los absorbe por dos medios diferentes: aspira fuertemente el aire que rechaza en seguida hacia la cavidad de su cuerpo, y le impide salir de nuevo por medio de una contracción muscular visible desde el exterior. El agua, por el contrario, entra de un modo continuo en su boca, que tiene abierta e inmóvil; esta deglución de agua debe depender, pues, de una succión. La piel del abdomen es mucho más fofa que la de la espalda; debido a eso, cuando este pez se infla, el vientre se distiende mucho más por la superficie inferior que por la superior y, en consecuencia, flota tripa arriba. Cuvier duda de que el diodon pueda nadar en esa posición; sin embargo puede entonces no solamente avanzar en línea recta, sino también girar a derecha e izquierda. Este último movimiento lo lleva a cabo sirviéndose únicamente de sus aletas pectorales; la cola, en efecto, se hunde y no se sirve de ella. El cuerpo se hace tan ligero, gracias al aire que contiene, que las branquias se encuentran fuera del agua, mas la corriente de ésta, que entra por la boca, fluye continuamente por esas aberturas.

Después de haber permanecido inflado durante algún tiempo, el diodon arroja fuera ordinariamente el aire y el agua con una fuerza considerable por las branquias y por la boca, pudiendo desembarazarse a voluntad de una parte del agua que dejó entrar. Parece, pues, probable que él no absorbe parte de

(1) A este pez se le llama también pez globo u orbe. N. del T.

este líquido más que para regularizar su gravedad específica. El diodon posee muchos medios de defensa. Puede causar una terrible mordedura y lanzar el agua de la boca a cierta distancia, a la vez que produce un ruido especial agitando sus mandíbulas. Además, la inflación de su cuerpo hace enderezar las papilas que cubren su piel y que así se transforman en acoradas puntas. Pero la más curiosa circunstancia es que la piel de su vientre segrega, cuando se toca, una materia fibrosa de color rojo-carmín admirable que mancha el papel y el marfil de una manera tan permanente, que manchas obtenidas por mí de esa manera están aún tan brillantes como el primer día. Ignoro en absoluto cuál puede ser la naturaleza o el uso de esa secreción. El doctor Allan de Forrest me ha asegurado haber encontrado a menudo un diodon vivo y con el cuerpo inflado en el estómago de un tiburón; además, ha podido comprobar que ese animal logra abrirse paso devorando no solamente las paredes del estómago, sino hasta los costados del monstruo, al que así acaba por matar. ¿Quién imaginaría que un pez tan pequeño, tan blando, tan insignificante, fuese bastante para dar muerte al tiburón, tan grande y tan feroz?

7. - *Confervas e infusorios. Causas de la coloración del mar. (18 de marzo)*

Zarpamos de Bahía. Algunos días después, a corta distancia de las islas Abrolhos, noté que el mar había adquirido un color pardo rojizo. Observada con la lente de aumento, toda la superficie del mar parecía cubierta de briznas de heno picado cuyos extremos estuviesen deshilachados. Se trataba de pequeñas confervas en paquetes cilíndricos que contenían unas cincuenta o sesenta de esas minúsculas plantas. Mr. Berkeley me advierte que pertenecen a la misma especie (*Trichodesmium erythræum*) que las encontradas en una gran extensión del Mar Rojo y que han valido su nombre a este mar ⁽¹⁾. Su número debe de ser infinito; nuestro buque atravesó muchas zonas de ellas, una de las cuales tenía unos 10 metros de largo y que, a juzgar por la coloración del agua, debía tener al menos dos millas y media de longitud. Se habla de estas confervas en casi todos los largos viajes. Parecen ser muy comunes, sobre todo en los mares cercanos a Australia, y a lo largo del cabo Leeuwin observé una especie parecida pero más pequeña y con to-

(1) M. Montagne, *Comptes rendus*, etc., julio de 1844, y *Annales des Sciences naturelles*, diciembre de 1844.

da evidencia diferente. El capitán Cook, en su tercer viaje, hace notar que los marineros dan a esos vegetales el nombre de *aserrín de mar*.

Cerca de Keeling-Atoll, en el océano Índico, observé numerosas pequeñas masas de confervas de algunas pulgadas cuadradas de extensión, consistentes en largos hilos cilíndricos muy finos, tanto que apenas podían distinguirse a simple vista, mezclados con otros cuerpos un poco mayores y admirablemente cónicos por sus dos extremos. El siguiente grabado representa



dos de tales cuerpos unidos. Su longitud varía entre cuatro y seis centésimos de pulgada y su diámetro entre seis y ocho milésimas de pulgada. Ordinariamente se puede distinguir junto a uno de los extremos de la parte cilíndrica un tabique verde compuesto de materia granulosa más espesa en su parte media. A mi juicio, eso constituye el fondo de un saco incoloro, muy delicado, compuesto de una substancia pulposa, saco que ocupa el interior de la vaina pero que no se extiende hasta las puntas cónicas de los extremos. En algunas muestras, esferas pequeñas pero admirablemente regulares, de substancia granulosa pardusca, reemplazan a los tabiques, y he podido observar la naturaleza de las transformaciones que las producen. La materia pulposa del revestimiento interior se agrupa de pronto en líneas que parecen irradiar de un centro común; esta materia continúa contrayéndose con movimiento rápido, irregular, de tal forma que al cabo de un segundo el todo se convierte en una pequeña esfera perfecta que ocupa la posición del tabique en uno de los extremos de la vaina, absolutamente vacía en el resto de sus partes. Cualquier lesión accidental acelera la formación de la esfera granulosa. Puedo añadir que una pareja de esos cuerpos se encuentran con frecuencia unidos uno a otro, cono contra cono, por el extremo en que se halla el tabique.

Aprovecho estas observaciones para añadir algunas otras acerca de la coloración del mar, producida por causas orgánicas. En la costa de Chile, a algunas leguas al norte de la Concepción, el *Beagle* atravesó cierto día grandes fajas de agua fangosa que semejava exactamente las de un río cuyo caudal hubiera crecido a causa de las lluvias; otra vez, a 50 millas de tierra y a un grado al sur de Valparaíso, tuvimos ocasión de ver la misma coloración en un espacio aun más extenso. Esa agua, puesta en un vaso, ofrecía un color rojizo pálido; examinada al microscopio, rebullía de pequeños animálculos que se movían en todas direcciones y a menudo estallaban. Tales animálculos

tienen la forma oval; están estrangulados en su parte media por un anillo de pestañas vibrátiles, recurvadas. Sin embargo, se hace muy difícil poder examinarlos con cuidado, porque así que dejan de moverse, a veces en el preciso momento en que atraviesan el campo visual del microscopio, hacen explosión. Algunas veces los dos extremos estallan al mismo tiempo, otras uno sólo de ellos, y entonces sale de su cuerpo cierta cantidad de materia granulosa, grosera y pardusca. Un momento antes de estallar, el animalito se hincha de tal modo que llega a ponerse doble grueso que en su estado normal, y la explosión tiene lugar unos quince segundos después que el rápido movimiento de propulsión hacia adelante ha cesado; en algunos casos, precede a la explosión un movimiento de rotación sobre el eje más alargado. Unos dos minutos después de habérseles aislado, por considerable que sea su número en una gota de agua, perecen todos de la manera que acabo de indicar. Dichos animales se mueven con la extremidad más estrecha hacia adelante, comunicándoles sus pestañas vibrátiles el movimiento, y de ordinario avanzan a saltos rápidos. Son en extremo pequeños y absolutamente invisibles a simple vista; en efecto, sólo ocupan una milésima de pulgada cuadrada. Existen en número infinito, porque la más pequeña gota de agua los contiene en cantidad considerable. En un solo día atravesamos dos lugares donde el agua se encontraba coloreada de ese modo, y uno de ellos se extendía sobre una superficie de muchas millas cuadradas. ¡Cuál no será, pues, el número de esos microscópicos animalitos! Vista a alguna distancia, el agua presenta un color rojo parecido al que ofrece la de un río que ha atravesado una comarca donde existen cretas rojas; en el espacio donde se proyectaba la sombra del buque, el agua tomaba un color tan obscuro como el chocolate; por último, era posible distinguir con claridad la línea donde se juntaban el agua roja y el agua azul. Desde algunos días atrás el tiempo estaba muy tranquilo y el océano rebosaba, digámoslo así, de criaturas vivientes ⁽¹⁾.

En los mares que rodean a la Tierra del Fuego, a poca

(1) Mr. Lesson (*Viaje de la Concha*, vol. I, pág. 255) señala la presencia de agua roja en el mar frente a Lima, cuyo color era producido sin duda por idéntica causa. El célebre naturalista Péron indica en su *Viaje a las tierras australes*, a lo menos doce viajeros que hacen alusión a la coloración del mar (vol. II, pág. 239). Puede agregarse a los viajeros indicados por Péron. Humboldt, *Pers. Narr.*, vol. I, pág. 804; Flinder, *Viaje*, vol. I, pág. 92; Labillardière, volumen I, pág. 287; Ulloa, *Viaje*; *Viaje del Astrolabio y de la Concha*; capitán King, *Survey of Australia*.

distancia de la costa, he visto espacios donde el agua presenta un color rojo brillante; este color está producido por un gran número de crustáceos que se parecen un poco a camarones grandes. Los balleneros dan a tales crustáceos el nombre de *alimento de las ballenas*. No sabría decir si las ballenas se alimentan o no de ellos, pero los estérnidos, los cormoranes y baños inmensos de focas, en algunos lugares de la costa, se nutren principalmente de esos crustáceos, que tienen la facultad de nadar. Los marinos atribuyen siempre a la freza la coloración del mar; pero yo no he podido observar este hecho más que una sola vez. A algunas leguas del archipiélago de los Galápagos, nuestro barco atravesó tres zonas de agua fangosa de color amarillo oscuro; esas zonas tenían muchas millas de longitud, pero tan sólo algunos metros de anchura, y se encontraban separadas del agua que las rodeaba por una línea sinuosa y sin embargo distinta. En ese caso particular, el color provenía de pequeñas bolas gelatinosas que tenían alrededor de un quinto de pulgada de diámetro y contenían numerosos óvulos extremadamente pequeños —he podido ver dos especies distintas de bolas: una de ellas tenía un color rojizo y una forma diferente de la otra—. Me es imposible decir a qué animales pertenecían esas bolas. El capitán Colnett advierte que la mar presenta a menudo ese aspecto en el archipiélago de los Galápagos, y que la dirección de las zonas indica la de las corrientes; sin embargo, en el caso que acabo de describir, las zonas indicaban la dirección del viento. Otras veces he podido ver en la superficie del mar una capa oleosa muy tenue, bajo la influencia de la cual el agua tomaba colores irisados. En la costa del Brasil, he tenido ocasión de ver un espacio considerable del océano recubierto de ese modo; lo cual atribuían los marineros al cadáver de una ballena en putrefacción. No hablo aquí de los corpúsculos gelatinosos que se encuentran a menudo en el agua, porque éstos jamás están reunidos en cantidades lo bastante considerables para producir una coloración; por lo demás, más adelante tendré ocasión de explicarme acerca de tal asunto.

Las indicaciones que acabo de hacer dan lugar a dos preguntas importantes: en primer lugar, ¿a qué es debido que los diferentes cuerpos que constituyen las zonas de bordes bien definidos permanezcan reunidos? Cuando se trata de los crustáceos que se parecen a los camarones nada tiene de extraordinario, porque sus movimientos son tan regulares, tan simultáneos como los de un regimiento de soldados. Mas esa reunión no puede atribuirse a un acto voluntario cuando se trata de

óvulos o de confervas, ni tampoco es probable esa acción voluntaria en el caso de los infusorios. En segundo lugar, ¿cuál es la causa de la gran longitud y de la poca anchura de las zonas? Esas zonas se asemejan tan por completo a lo que puede verse en cada torrente, donde la corriente arrastra en largas tiras la espuma que se origina, que es preciso atribuir las a una acción parecida de las corrientes de aire o del mar. Si se admite tal suposición, hay que creer también que esos diferentes cuerpos organizados provienen de lugares donde se producen en gran número y que las corrientes de aire o marítimas los arrastran a lo lejos. Sin embargo, confieso que se hace muy difícil creer que en un solo lugar, cualquiera que éste sea, pueda producir millones de animálculos y de confervas. En efecto, ¿cómo iban a encontrarse esos gérmenes en esos lugares especiales? ¿No han sido dispersados los cuerpos productores por los vientos y por las olas en toda la inmensidad del océano? Sin embargo, preciso es confesar también que no existe otra hipótesis para explicar tal agrupamiento. Quizá sea conveniente agregar que, según Scoresby, invariablemente se encuentra en una parte del océano Ártico agua verde, que contiene numerosas medusas.

RIO DE JANEIRO

1. - *Río de Janeiro*

(del 4 de abril al 5 de julio de 1832)

ALGUNOS días después de nuestra llegada a Río de Janeiro conocí a un inglés que se dirigía a visitar sus propiedades situadas a un poco más de 100 millas de la capital, al norte de cabo Frío. El tuvo a bien invitarme a que le acompañara, lo cual acepté con placer.

2. - *Excursión al norte de cabo Frío* (8 de abril)

Nuestra caravana está compuesta de siete personas. La primera etapa es muy interesante; hace un calor horrible; en medio de los bosques reina la tranquilidad más perfecta; apenas si algunas mariposas vuelan perezosamente acá y allá. ¡Qué admirable vista, cuando se atraviesan las colinas situadas detrás de Praia-Grande! ¡Qué espléndidos colores! ¡Qué magnífico matiz azul oscuro! ¡Cómo parecen disputar el cielo y las aguas tranquilas de la bahía a ver cuál de ellos eclipsará al otro en esplendor! Después de haber atravesado un distrito cultivado, penetramos en una selva de la que todas sus partes son admirables, y a mediodía llegamos a Ithacaia. Esta pequeña aldea se halla situada en una llanura; alrededor de una morada central se hallan las chozas de los negros. Esas chozas, por su forma y por su posición, me recuerdan los dibujos que representan las habitaciones de los hotentotes en el África meridional. Saliendo temprano la Luna, nos decidimos a partir la misma noche para ir a dormir a Lagoa-Marica. En el momento en que la noche empieza a caer, pasamos junto a una de las colinas de granito macizas, desnudas, escarpadas, tan comunes en este país. Ese lugar es bastante célebre; ha servido, en efecto, durante largos años de refugio a algunos negros cimarrones, que cultivando una pequeña meseta situada en la cima, consiguieron asegurarse las subsistencias. Se les descubrió al fin y se envió un piquete de soldados para desalojarlos de allí; todos se rindieron,

a excepción de una vieja que, antes de cargar de nuevo con la cadena de la esclavitud, prefirió precipitarse desde la cumbre de la peña y se rompió la cabeza al caer. Llevado a cabo este hecho por una matrona romana, se habría celebrado y se hubiera dicho que ella había sido impulsada por el noble amor a la libertad; pero efectuado por una pobre negra, se limitaron a atribuirlo a una brutal terquedad. Continuamos nuestro viaje durante muchas horas; en las últimas millas de nuestra etapa, la ruta se hizo difícil, porque atraviesa una especie de país salvaje entrecortado de marjales y de lagunas. A la luz de la Luna, el paisaje se presenta bajo un aspecto salvaje y desolado. Algunas moscas luminosas vuelan en torno nuestro, y una solitaria becada deja oír su grito plañidero. El mugido del mar, situado a una distancia bastante grande, turba apenas el silencio de la noche.

3. - *Mandetiba. Hormigueros. Vampiros.*
(9 de abril)

Antes de que salga el Sol, abandonamos la miserable choza en la que hemos pasado la noche. El camino atraviesa una estrecha blancura arenosa situada entre el mar y las lagunas. Un gran número de magníficas aves pescadoras, tales como garzas reales y grullas, y plantas vigorosas que afectan las formas más fantásticas, dan al paisaje un interés que ciertamente no tendría de otro modo. Plantas parásitas, en medio de las cuales admiramos sobre todo las orquídeas por su belleza y por el delicado aroma que despiden, cubren literalmente los pocos árboles achaparrados diseminados aquí y allá. Así que sale el Sol, el calor es intenso y la reverberación de sus rayos sobre la blanca arena se hace muy pronto insoportable. Comemos en Mandetiba; el termómetro marca 84° Fahrenheit (28°8 centígrados) a la sombra. Las boscosas colinas se reflejan en el agua tranquila de un lago inmenso, y este admirable espectáculo nos ayuda a soportar los ardores de la temperatura. Existe en Mandetiba una *venda* ⁽¹⁾ bastante buena; quiero dar pruebas de mi reconocimiento por la excelente comida que allí nos dieron, comida que ¡ay! constituye una excepción muy rara, describiendo esa venta como el tipo de todos los albergues del país. Esas casas, a menudo muy grandes, están todas ellas construídas de exacta manera: se clavan en el suelo unos pies derechos entre los cuales se entrelazan ramas de árboles, y después se recubre

(1) Venta, hospedería.

el todo con una capa de yeso. Es raro encontrar pisos entarimados y en ningún caso hay vidrios en las ventanas; la techumbre, por lo regular, hállase en buen estado. La fachada, que se deja abierta, forma una especie de galería donde se colocan bancos y mesas. Los dormitorios comunican todos unos con otros, y el viajero duerme como puede encima de una tarima de madera recubierta con un delgado jergón. La venta se halla siempre en medio de un gran patio donde se atan los caballos. Nuestro primer cuidado al llegar es desbridar y desensillar a nuestros corceles y darles el pienso. Hecho esto, nos aproximamos al ventero y, saludándole profundamente, le rogamos que tenga la bondad de darnos algo de comer. "Todo cuanto usted quiera, señor", acostumbra a contestar. Las primeras veces, yo me apresuraba a dar gracias en mi interior a la Providencia que nos había conducido junto a un hombre tan amable. Pero, a medida que la conversación continuaba, las cosas iban tomando un aspecto menos satisfactorio. "¿Podría usted servirnos pescado?" — "¡Oh! No, señor". — "¿Y sopa?" — "No, señor". — "¿Y pan?" — "¡Oh! No, señor". — "¿Y tasajo?" — "¡Oh! No, señor".

Debíamos darnos por muy satisfechos si, después de haber esperado dos horas, lográbamos obtener aves, arroz y *farinha*. A veces, hasta teníamos que matar antes a pedradas las gallinas que habían de servirnos para cenar. Y cuando, absolutamente agotados por el hambre y la fatiga, nos atrevíamos a decir tímidamente que nos juzgaríamos muy dichosos si la comida estuviera dispuesta, el hostelero nos respondía con orgullo: "La comida estará cuando esté", y lo peor era la verdad que cerraban estas palabras. Si nos hubiéramos atrevido a quejarnos, o a insistir tan sólo, se nos habría rogado que prosiguiéramos nuestro camino. Los posaderos son muy poco amables, a menudo hasta muy bruscos; sus casas y sus personas, la mayor parte del tiempo están descuidadas y sucias; en sus posadas no se encuentran ni cuchillos, ni tenedores, ni cucharas, y estoy convencido de que sería difícil encontrar en Inglaterra un *cottage*, por pobre que fuera, tan desprovisto de las cosas más necesarias a la vida.

En cierto lugar, llamado Campos Novos, fuimos tratados magníficamente; nos dieron de comer arroz y aves, bizcochos, vino y licores; café por la tarde, y en el almuerzo pescado y café. Todo ello, incluyendo el excelente pienso para los caballos, no nos costó más que treinta peniques por cabeza. Sin embargo, cuando uno de nosotros preguntó al ventero si había visto una fusta que había perdido, le respondió despectivamente: "¿Cómo

quiere usted que yo la haya visto? ¿Por qué no ha tenido usted cuidado? Probablemente se la habrán comido los perros”.

Después de abandonar Mandetiba, nuestro camino continúa por en medio de una verdadera maraña de lagos, algunos de los cuales contienen conchas de agua dulce y los otros conchas marinas. Observé una *limnæa*, concha de agua dulce, que vive en número considerable en “un lago en el que, según me dijeron los habitantes, el mar entra una vez por año y a veces más a menudo, lo que hace que el agua sea absolutamente salada”. Opino que podrían observarse hechos muy interesantes relativos a los animales marinos y a los de agua dulce en esta cadena de lagos que bordean la costa del Brasil. M. Gay ⁽¹⁾ advierte que él ha encontrado en los alrededores de Río conchas de los géneros *Solen* y *Mytilus*, moluscos marinos, y *Ampullariæ*, conchas de agua dulce, que vivían juntos en el agua salada. Por mí mismo he observado a menudo en el lago que se encuentra cerca del Jardín Botánico, lago donde el agua es casi tan salada como la del mar, una especie de *Hydrophilus* muy semejante a un *ditico*, común en los barrancos de Inglaterra; la única concha que vive en este lago pertenece a un género que se encuentra de ordinario cerca de la desembocadura de los ríos.

Abandonamos la costa y penetramos de nuevo en la selva. Los árboles son muy elevados; la blancura de su tronco contrasta de singular manera con lo que habitualmente se ve en Europa. Hojeando las notas tomadas durante el viaje, veo que parásitos admirables, asombrosos, todos ellos cubiertos de flores, me llamaban la atención más que nada como los objetos más nuevos en medio de aquellas escenas espléndidas. Al salir de la selva, atravesamos inmensos pastizales muy desfigurados por un gran número de enormes hormigueros cónicos que se elevaban a más de 12 pies de altura. Esos hormigueros hacen que esta llanura se parezca exactamente a los volcanes de lodo de Jorullo, tal como los pinta Humboldt. Es de noche cuando llegamos a Engenhodo, después de haber permanecido diez horas a caballo. Por lo demás, no cesaba yo de experimentar la mayor sorpresa al pensar en las grandes fatigas que pueden soportar esos caballos; también me parece que sanan de sus heridas con más rapidez que los caballos de origen inglés. Los vampiros, mordiénolos en la cruz, les causan a menudo grandes sufrimientos, no tanto a causa de la pérdida de sangre que resulta de la mordedura como de la inflamación que les

(1) *Annales des sciences naturelles*, 1833.

produce en seguida el roce de la silla. Sé que en Inglaterra, últimamente, se ha puesto en duda la veracidad de este hecho, y por ello celebro haberme hallado presente un día en que se atrapó a uno de esos vampiros (*Desmodus d'Orbigny, Wat*) en el mismo lomo de un caballo. Vivaqueábamos muy tarde una noche cerca de Coquimbo, en Chile, cuando mi criado, al darse cuenta de que uno de nuestros caballos se hallaba muy agitado, fué a ver qué le ocurría; creyendo distinguir algo encima del lomo del caballo, acercó con rapidez la mano y asió un vampiro. A la mañana siguiente, la hinchazón y los coágulos de sangre permitían ver dónde había sido mordido el caballo; tres días después hicimos uso de éste, sin que pareciera resentirse de la mordedura.

4. - *La fazenda de Socego (13 de abril)*

Después de tres días de viaje llegamos a Socego, propiedad del señor Manuel Figuereda, pariente de uno de nuestros compañeros de viaje. La casa, en extremo sencilla y semejante a una granja, conviene admirablemente al clima. En el salón, butacas doradas y sofás contrastan de singular manera con las paredes blanqueadas con cal, el techo de paja y las ventanas desprovistas de cristales. La casa-habitación, los graneros, las cuadras y los talleres para los negros, a quienes se les ha enseñado diferentes oficios, forman una especie de plaza cuadrangular en medio de la cual se está secando una inmensa pila de café. Estas diversas construcciones se encuentran en la cumbre de una pequeña colina que domina los campos cultivados rodeados por todas partes de espeso bosque. El café constituye el principal producto de esta parte del país; se supone que cada planta produce anualmente por término medio dos libras de grano (906 gramos), pero hay algunas que producen hasta ocho libras. Se cultiva también en bastante cantidad la mandioca o cazabe. Cada parte de esta planta tiene empleo adecuado; los caballos comen las hojas y los tallos; las raíces son molturadas y convertidas en una especie de pasta que se prensa, se deseca, después es cocida al horno y forma entonces una especie de harina que constituye el principal alimento en el Brasil. Hecho curioso, pero muy conocido: el jugo extraído de esta planta tan nutritiva es un veneno violento. Hace algunos años, una vaca de esta *fazenda* murió por haberlo bebido. El señor Figuereda me dice que plantó el año precedente un saco de *feijao* o habichuelas y tres sacos de arroz; las habichuelas produjeron ochenta veces lo sembrado, el arroz trescientas

veces. Un admirable rebaño de ganado va errante por los pastizales, y hay tanta caza en los bosques que, cada uno de los tres días que habían precedido al de nuestra llegada, había sido muerto un ciervo. Esta abundancia trasciende a la hora de la comida, pues entonces los invitados se doblan realmente bajo el peso de la carga, porque es preciso probar de cada plato, y aun la misma mesa apenas si puede resistir. Un día, luego de haber hecho los cálculos más prudentes para llegar a poder probarlo todo, pensaba salir victorioso de la prueba, cuando, con profundo terror por mi parte, vi aparecer un pavo y un cochinillo asados. Durante la comida, un hombre está constantemente ocupado en echar del comedor a un gran número de perros y de negritos que tratan de introducirse en él así que encuentran ocasión. Dejando aparte la idea de esclavitud, hay algo delicioso en esta vida patriarcal, tan absolutamente separado e independiente se está del resto del mundo. En seguida que se ve llegar a un forastero, se hace tocar una gran campana y a menudo hasta se dispara un cañoncito; eso es sin duda para anunciar tan dichoso acontecimiento a los peñascos y a los bosques de alrededor, porque por todos lados la soledad es completa. Una madrugada, una hora antes de que saliera el Sol, fuí a pasearme para admirar a mi gusto el solemne silencio del paisaje. No tardé en oír elevarse a los aires el himno que cantan a coro todos los negros en el momento de ponerse al trabajo. Los esclavos son, en resumen, muy dichosos en *fazendas* tales como ésta. El sábado y el domingo trabajan para ellos; y en este delicioso clima, el trabajo de dos días por semana es más que suficiente para sostener durante toda ella a un hombre y a su familia.

5. - Esclavitud (14 de abril)

Abandonamos Socego para dirigirnos a otra propiedad situada sobre el río Macae, límite de los cultivos en esta dirección. Esta hacienda tiene más de una legua de longitud, y el propietario se ha olvidado de cuál pueda ser la anchura. Aun no ha sido roturada más que una pequeñísima parte, y sin embargo cada hectárea puede producir con profusión todos los ricos productos de las tierras tropicales. Comparada con la enorme extensión del Brasil, la parte cultivada es insignificante; casi todo continúa en estado salvaje. ¡Qué enorme población podrá alimentar este país en el porvenir! Durante el segundo día de nuestro viaje, el camino que seguimos está tan lleno de plantas trepadoras, que uno de nuestros hombres nos precede,

hacha en mano, para abrírnos paso. La selva abunda en cosas bellas, en medio de las cuales no puedo dejar de admirar los helechos arborescentes, de poca altura, pero de follaje tan verde, tan gracioso y tan elegante. Por la tarde, la lluvia cae a torrentes y tengo frío, aunque el termómetro marca 65° Fahrenheit (18° 3 centígrados). Así que cesa la lluvia, asisto a un curioso espectáculo: la enorme evaporación que se origina en toda la extensión de la selva. Un espeso vapor blanco envuelve entonces las colinas hasta una altura de 100 pies poco más o menos; esos vapores se elevan, como columnas de humo, por encima de los lugares donde la selva es más espesa, y principalmente por encima de los valles. He podido observar varias veces ese fenómeno, debido, según creo, a la inmensa superficie de follaje precedentemente calentada por los rayos del Sol.

Durante mi estancia en esa hacienda estuve a punto de asistir a uno de esos actos atroces que sólo pueden presentarse en aquellos países donde reina la esclavitud. A consecuencia de una querella y de un proceso, el propietario casi estaba decidido a quitarles a los esclavos varones sus mujeres y sus hijos para ir a venderlos en pública subasta en Río. El interés, y no el sentimiento de compasión, fué lo que evitó que perpetrara ese acto infame. Hasta me aventuro a creer que el propietario jamás pensó que pudiera haber algo de inhumano en el hecho de separar así treinta familias que vivían juntas desde hacía muchos años, y sin embargo, lo afirmo, su humanidad y su bondad le hacían superior a muchos hombres. Pero a eso se puede añadir, en mi opinión, que no hay límites para la ceguera producida por el interés y el egoísmo. Voy a referir una insignificante anécdota que me impresionó más que ninguno de los actos de crueldad que he oído referir. Cruzaba yo un río en una balsa con un negro más que estúpido. Para lograr que me entendiera, yo hablaba alto y le hacía señas; al hacerlas, una de mis manos pasó junto a su rostro. Creyó, a lo que me figuro, que yo estaba encolerizado y que iba a golpearle, porque bajó inmediatamente las manos y semicerró los ojos dirigiéndome una mirada temerosa. Jamás olvidaré los sentimientos de sorpresa, de disgusto y de vergüenza que se apoderaron de mí a la vista de aquel hombre asustado con la idea de parar un golpe que él creía dirigido contra su rostro. Se había llevado a aquel hombre a una degradación mucho mayor que la del más ínfimo de nuestros animales domésticos.

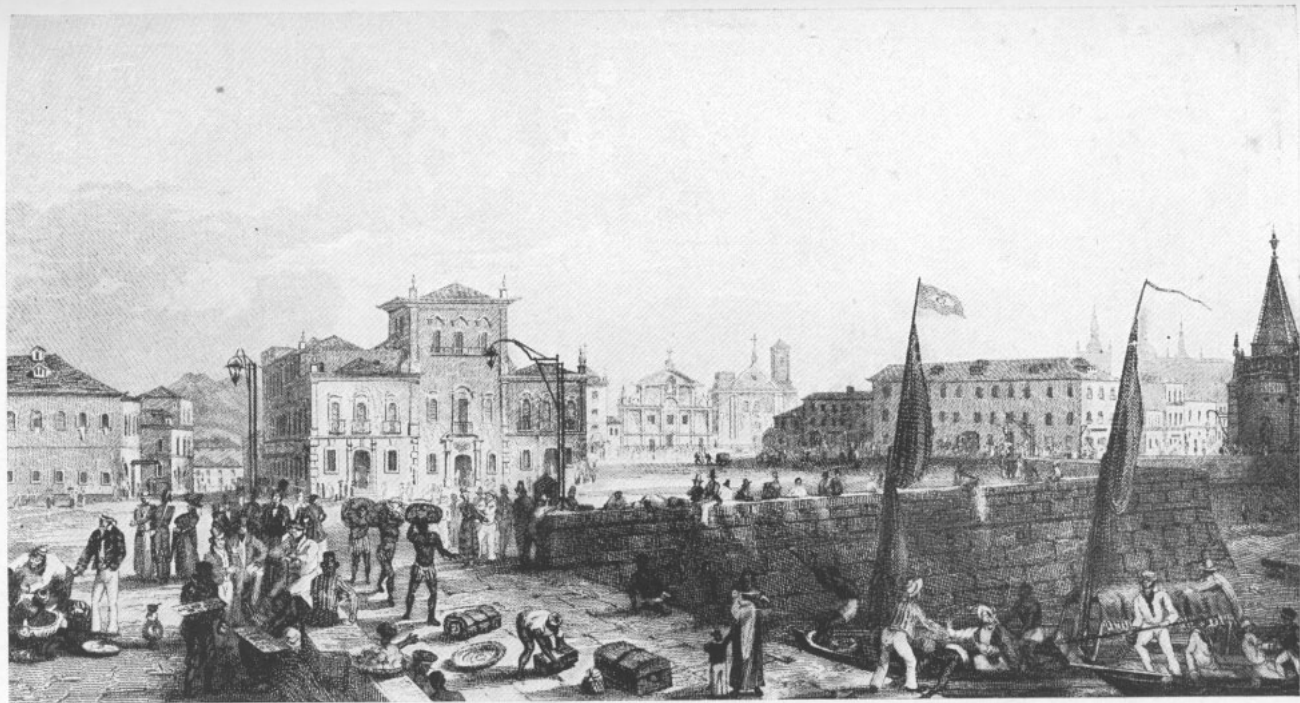
6. - *Plantas trepadoras (18 de abril)*

A nuestro regreso pasamos en Socego dos días que empleé en coleccionar insectos en la selva. La mayor parte de los árboles, aunque de mucha altura, no tienen más que 3 o 4 pies de circunferencia, salvo algunos, de dimensiones mucho más considerables. El señor Manuel estaba ahuecando entonces una canoa de 70 pies de largo en un solo tronco de árbol que tenía 110 pies de longitud y un grueso considerable. El contraste de las palmeras, creciendo en medio de las especies comunes de ramas, da siempre al paisaje un aspecto intertropical. En aquel lugar, la selva se adornaba con la palmera de cogollo ⁽¹⁾, una de las más elegantes de la familia. El tronco de esa palmera es tan delgado que podría abarcarse con las dos manos, y sin embargo, balancea sus elegantes hojas a 40 o 50 pies sobre el nivel del suelo. Las plantas trepadoras leñosas, recubiertas a su vez por otras, trepadoras también, tienen un tronco muy grueso; medí algunos, que tenían hasta 2 pies de circunferencia. Ciertos árboles viejos presentan un aspecto muy singular, pues las trenzas de bejucos pendientes de sus ramas parecen haces de heno. Si después de haberse saciado de la vista del follaje, se vuelve los ojos hacia el suelo, se experimenta igual admiración por la gran elegancia de las hojas de los helechos y de las mimosas. Estas últimas recubren la tierra formando una alfombra de algunas pulgadas de espesor; si se anda sobre esa alfombra, volviendo la cabeza puede verse la huella de los propios pasos indicada por el cambio de matiz producido por el descenso de los sensibles pecíolos de esas plantas. Por otra parte, es fácil indicar los objetos individuales que excitan la admiración en esos admirables paisajes; pero es imposible explicar qué sentimientos de asombro y de elevación despiertan en el alma de aquel a quien le es dado contemplarlos.

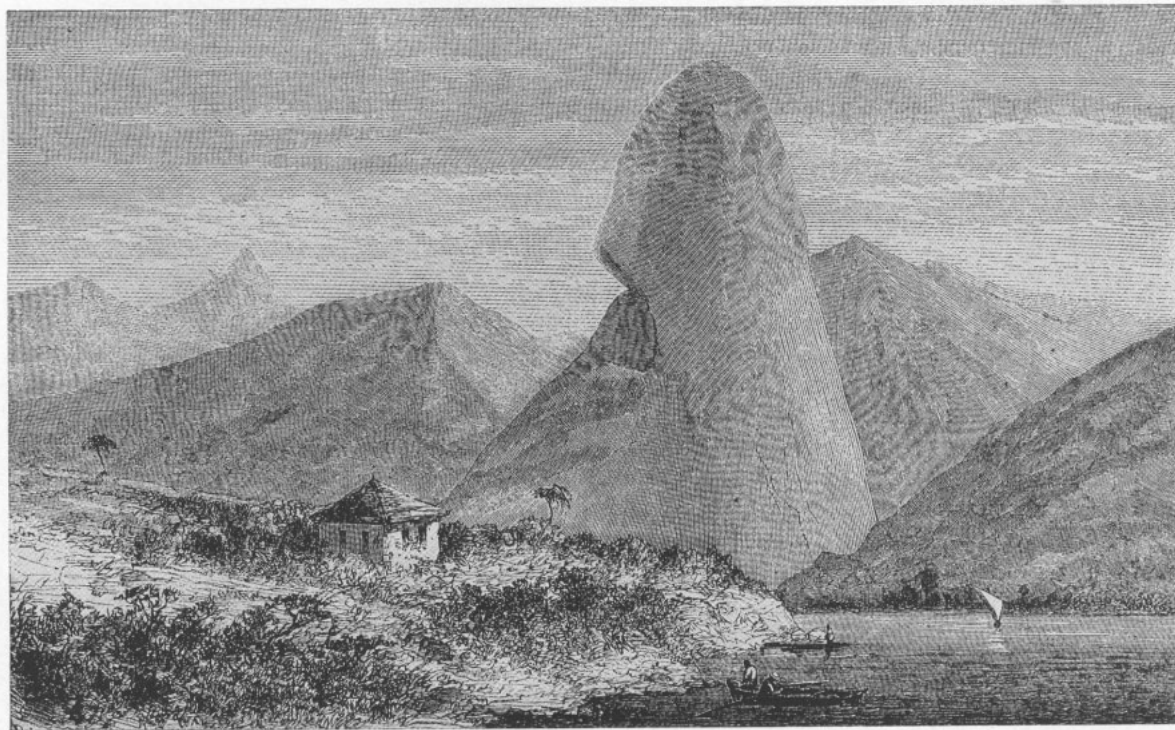
7. - *Hacia Río de Janeiro (19 de abril)*

Dejamos Socego y seguimos durante dos días el camino que ya conocemos, camino fatigoso y fastidioso, porque atraviesa llanuras arenosas donde la reverberación es intensa, no lejos de la orilla del mar. Me doy cuenta de que cada vez que mi caballo pisa arena silícea se dejar oír un débil grito. Al tercer día, tomamos un camino diferente y atravesamos la linda alde-

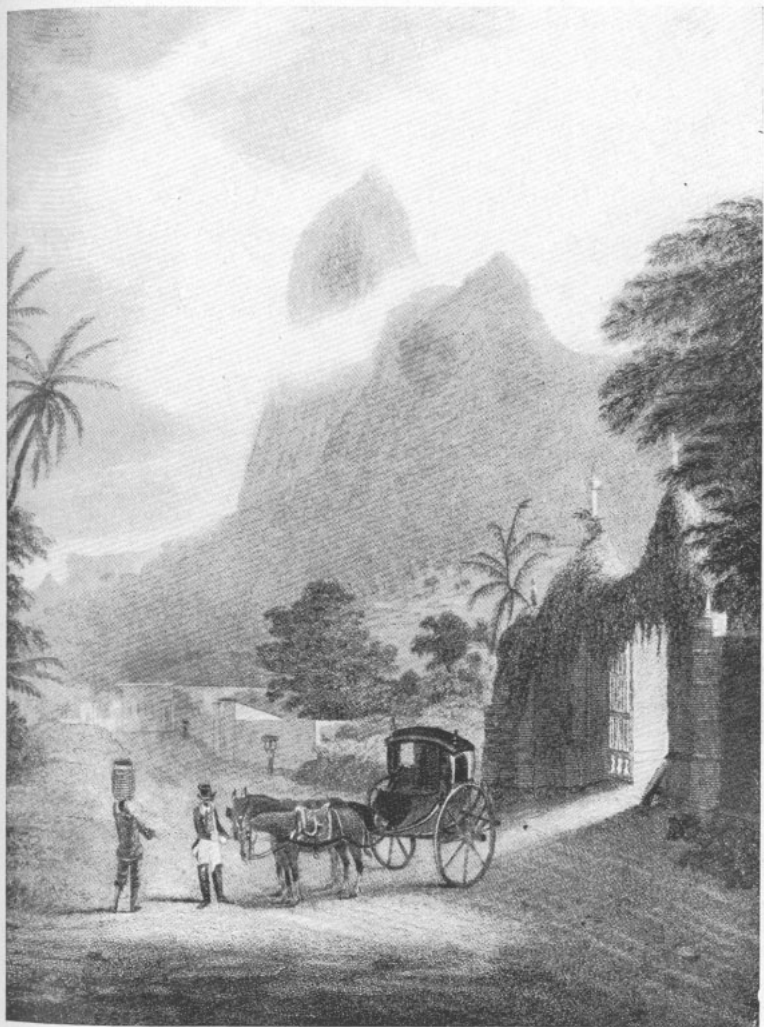
(1) *Oreodoxa oleracea*. N. del T.



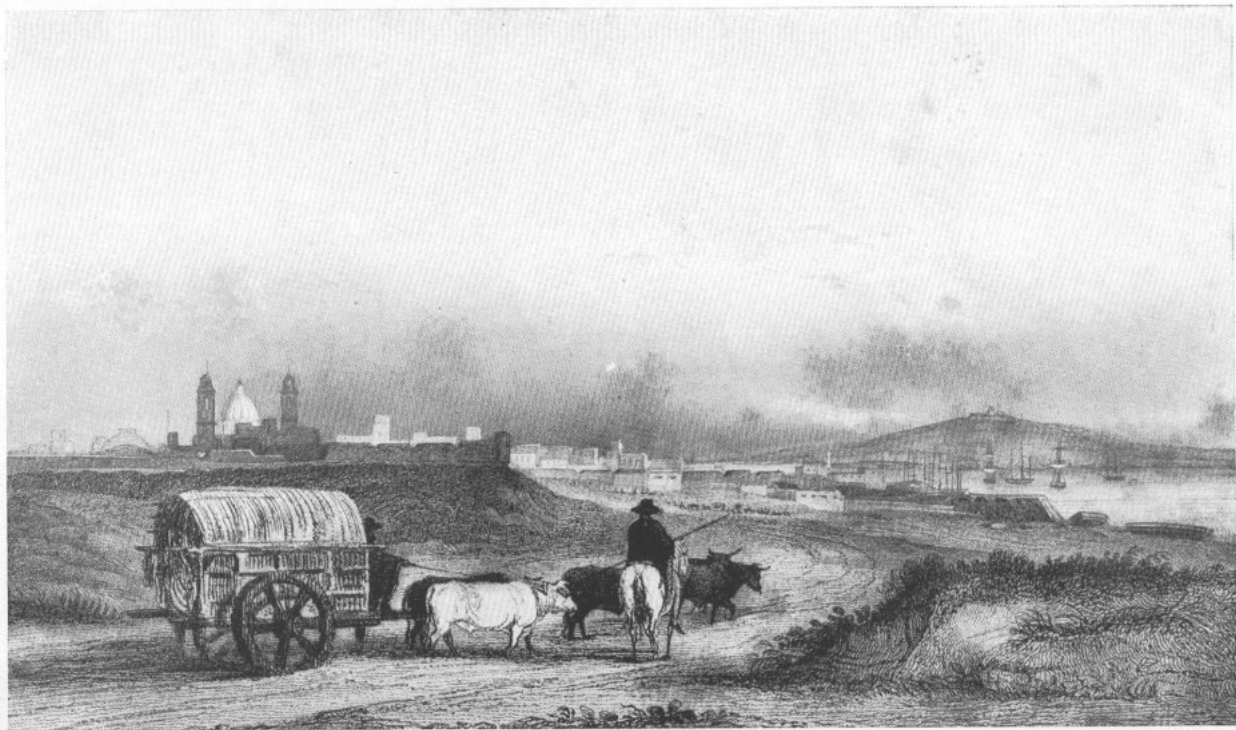
7. — Río de Janeiro. Muelle, palacio y catedral. (Pág. 49). (Dibujo del natural por A. Earle del "Beagle").



8. — Río de Janeiro. Un aspecto del Pan de Açúcar (Pág. 49). (*Dibujo de Riou en Le Tour du Monde, según croquis tomado del natural por A. F. Briard*).



9. — Río de Janeiro. Montaña del Corcovado, (pág. 59). (*Dibujo del natural por A. Earle del "Beagle"*).



10. — Vista de Montevideo, tomada desde tierra (pág. 72). (*Dibujo del natural por C. Martens del "Beagle"*).

huela de Madre de Deos. Por allí pasa una de las principales carreteras del Brasil; y sin embargo se halla en tan mal estado que ningún vehículo puede atravesarla, salvo, no obstante, las carretas arrastradas por bueyes. Durante todo nuestro viaje, no hemos pasado por un solo puente de piedra; y los puentes de madera se hallan en tan mal estado que a menudo es necesario evitarlos desviándose por otro lado. Las distancias apenas si hay manera de conocerlas; algunas veces, en vez de postes kilométricos, se encuentra una cruz; pero es sencillamente para indicar que en aquel lugar se cometió un asesinato. Llegamos a Río durante la noche del 23; habíamos terminado nuestro corto viaje.

8. - *Bahía de Botafogo. Planarias terrestres.*
Nubes sobre el Corcovado.

Durante el resto de mi estancia en Río, viví en un *cottage* situado en la bahía de Botafogo. Imposible soñar nada más delicioso que esa estancia de algunas semanas en un país tan admirable. En Inglaterra, todo el que gusta de la historia natural tiene una gran ventaja en el sentido de que siempre descubre algo que le llama la atención; pero en estos climas tan fértiles, rebosantes por así decirlo de seres animados, los nuevos descubrimientos hechos a cada instante son tan numerosos que a duras penas se puede avanzar.

Las pocas observaciones que estuve en situación de hacer las consagré casi exclusivamente a los animales invertebrados. Me interesó en gran manera la existencia de los gusanos del género *Planaria* que habitan en la tierra seca. Esos animales tienen una estructura tan simple que Cuvier los ha clasificado entre las lombrices intestinales, aun cuando no se les encuentra jamás en el cuerpo de otros animales. Numerosas especies de ese género viven en el agua salada y en el agua dulce; pero aquellos de que estoy hablando se encuentran hasta en los lugares más secos de la selva, bajo troncos podridos, de los cuales parecen alimentarse. En su aspecto general, se parecen a pequeñas babosas, pero con proporciones bastante menores; muchas especies ostentan rayas longitudinales de brillante color. Su conformación es muy sencilla: hacia el medio de la superficie inferior de su cuerpo, o de la parte sobre la cual se arrastran, se encuentran dos pequeñas aberturas transversales; una trompa en forma de embudo y muy irritable puede salir de la abertura anterior. Este órgano conserva aún su vitalidad durante algunos instantes, después que el resto del cuerpo del ani-

mal está completamente muerto, ya se le haya dado muerte sumergiéndole en agua salada o por cualquier otro medio.

No encontré menos de diez especies diferentes de *planarias terrestres* en diversas partes del hemisferio meridional ⁽¹⁾. Durante cerca de dos meses conservé vivos algunos ejemplares que había recogido en la Tierra de Van-Diemen; los alimentaba con madera podrida. A uno de ellos lo dividí transversalmente en dos partes casi iguales; al cabo de quince días, esas dos partes habían recobrado la forma de animales perfectos. Sin embargo, yo había dividido el animal en tal forma que una de las mitades contenía los dos orificios inferiores, mientras que, como es natural, la otra no los tenía. Veinticinco días después de la operación no hubiera sido posible distinguir de otro ejemplar cualquiera la mitad más perfecta. El tamaño del otro había aumentado también mucho, y se formaba en la masa parenquimatosa, hacia el extremo posterior, un espacio claro en el cual se podían discernir con toda claridad los rudimentos de una boca; sin embargo no se distinguía aún la abertura correspondiente a la superficie inferior.

Si el calor, que aumentó considerablemente a medida que nos acercábamos al ecuador, no hubiera causado la muerte de todos esos individuos, la formación de esta última abertura, sin duda alguna, hubiera completado el animal. Aunque este experimento sea muy conocido, no por eso era menos interesante asistir a la producción progresiva de todos los órganos esenciales en la simple extremidad de otro animal. Es sumamente difícil conservar esas planarias, porque, desde que la cesación de la vida permite a las leyes ordinarias actuar, su cuerpo entero se transforma en una masa blanda y flúida con una rapidez que no he visto en ningún otro animal.

El bosque donde se hallan esas planarias lo visité por primera vez en compañía de un anciano sacerdote portugués que me llevó consigo de caza. Ésta consiste en lanzar algunos perros dentro del bosque y en esperar pacientemente para disparar contra cualquier animal que se presente. El hijo de un colono vecino, excelente muestra del joven brasileño salvaje, nos acompañaba. Ese joven se cubría con un pantalón y una camisa harapientos; iba con la cabeza desnuda y armado de un viejo fusil y un cuchillo. La costumbre de llevar cuchillo es general en el país; las plantas trepadoras hacen por lo demás indispensable su empleo así que se quiere atravesar un bosque

(1) He descrito y nombrado estas especies en los *Annals of Nat. Hist.* vol. XIV, pág. 241.

algo espeso; pero también se puede atribuir a su uso los frecuentes homicidios que ocurren en el Brasil. Los brasileños se sirven del cuchillo con una habilidad consumada; pueden arrojarlo a una distancia bastante considerable, y con tanta fuerza y precisión, que causan casi siempre una herida mortal. He visto a un gran número de chiquillos ensayándose a arrojar el cuchillo mientras jugaban; la facilidad con que lo clavaban en un poste fijo al suelo era una promesa para el porvenir. Mi compañero había matado el día anterior dos monos barbudos. Estos animales tienen cola que les permite aprisionar los objetos con ella, cola cuyo extremo puede soportar el peso entero del animal aun después de muerto. Uno de ellos había quedado así fijo a una rama, y se hizo preciso cortar un gran árbol para llegar hasta él; lo que, por lo demás, fué hecho pronto. Además de esos monos, casi no matamos más que algunas cotorritas verdes y algunos tucanes. Sin embargo, me fué provechoso el conocimiento con el sacerdote portugués, porque, otra vez, me proporcionó un bello ejemplar del gato yaguarundi.

Todo el mundo ha oído alabar la belleza del paisaje cercano a Botafogo. La casa en que yo vivía se hallaba situada al pie de la tan conocida montaña del Corcovado. Se ha hecho notar con mucha razón que las colinas abruptamente cónicas caracterizan la formación que Humboldt designa con el nombre de *gneiss-granite*. Nada más sorprendente que el aspecto de esas inmensas masas redondas de peñascos desnudos elevándose del seno de la más exuberante vegetación.

A menudo me ocupaba en estudiar las nubes que, procedentes del mar, iban a chocar, por así decirlo, contra la parte más elevada del Corcovado. Como casi todas las montañas, cuando están así, en parte, ocultas por las nubes, el Corcovado parece elevarse a una altitud mucho más considerable que lo que realmente está, o sea la de 2.300 pies (690 metros). Mister Daniell hizo observar en sus ensayos meteorológicos que una nube parece hallarse fija sobre la cumbre de una montaña mientras que el viento continúa soplando. El mismo fenómeno se presenta aquí bajo un aspecto ligeramente diferente; en efecto, veíase la nube encorvarse y pasar rápidamente por encima de la cumbre, sin que la parte fija en la falda de la montaña pareciera aumentar ni disminuir. El Sol se ponía, y una suave brisa del Sur, viniendo a chocar con la costa meridional de la peña, ascendía para ir a confundirse con la corriente de aire frío superior, a medida que se condensaban los vapores; pero conforme las nubes ligeras habían pasado por

encima de la cúspide y se encontraban sometidas a la influencia de la atmósfera más caliente de la vertiente septentrional, se disolvían inmediatamente.

9. - *Aguacero. Ranas cantoras. Insectos fosforescentes. Poder de salto de un escarabajo.*

Durante los meses de mayo y junio, comienzo del invierno en este país, el clima es delicioso. La temperatura media, deducida de observaciones hechas a las nueve de la mañana y a las nueve de la noche, no era más que de 72° Fahrenheit (22° 2 centígrados). A menudo caían fuertes chubascos; pero los secos vientos del Sur secaban rápidamente el suelo y se podía pasear a gusto. Una mañana llovió durante seis horas consecutivas y cayó una pulgada y seis décimas de lluvia. Cuando esa tempestad pasó por encima de las selvas que rodean el Corcovado, las gotas de agua, yendo a chocar con el gran número de hojas, producían un ruido muy original; se le podía oír a un cuarto de milla de distancia, y se parecía al que causaría un impetuoso torrente. ¡Cuán delicioso era, después de un caluroso día, sentarse tranquilamente en el jardín hasta que se hacía de noche! La Naturaleza, en estas latitudes, escoge como a sus voceros a artistas más humildes que en Europa. Una pequeña rana, del género *Hyla*, se sitúa sobre un tallo a cosa de una pulgada por encima de la superficie del agua y deja oír un canto muy agradable, y cuando hay juntas muchas de ellas, cada una da su nota armoniosa.

Para procurarme un ejemplar de tales ranitas, experimenté alguna dificultad. Las patas de esos animales terminan por pequeñas ventosas, y me pude dar cuenta de que podían trepar a lo largo de un espejo situado perpendicularmente. Gran número de cigarras y numerosos grillos dejaban oír al mismo tiempo su grito penetrante, pero que, sin embargo, aminorado por la distancia, no deja de ser agradable. Todas las tardes ese concierto empieza en cuanto anochece ¡Cuántas veces me ha ocurrido permanecer inmóvil, escuchándolo, hasta que el paso de algún curioso insecto vino a despertar mi atención!

A esa hora, las moscas luminosas vuelan de seto en seto: en noche sombría, se puede percibir a unos doscientos pasos la luz que proyectan. Es digno de notar que, en todos los animales fosforescentes que he podido observar, gusanos de luz, escarabajos brillantes y diferentes animales marinos (ta-

les como crustáceos, medusas, nereidas, una coraliaria del género *Clytia* y un tunicado del género *Pyrosoma*), la luz presenta siempre un matiz verde bien definido. Todas las moscas luminosas de que me he podido apoderar aquí pertenecen a los *Lampyridos* (familia de la que forma parte el gusano de luz inglés), y el mayor número de ejemplares correspondían a los *lampyris occidentalis*. Este insecto, según gran número de observaciones hechas por mí, emite la luz más brillante cuando se le irrita; en los intervalos, los anillos abdominales se oscurecen. La luz se produce casi instantáneamente en los dos anillos; sin embargo se percibe primero en el anillo anterior. La materia brillante es flúida y muy adhesiva; ciertos puntos, donde la piel del animal había sido desgarrada, continuaban brillando y emitiendo un ligero centelleo, mientras que las partes sanas se ponían oscuras. Cuando el insecto es decapitado, los anillos continúan brillando, pero la luz no es tan intensa como era antes; si con la punta de una aguja se lleva a cabo una irritación local, siempre aumenta la intensidad de la luz. En un caso que me fué dado observar, los anillos conservaron su propiedad luminosa durante cerca de veinticuatro horas después de la muerte del insecto. Estos hechos parecen probar que el animal posee solamente la facultad de extinguir durante cortos intervalos la luz que emite, pero que en todos los otros instantes la emisión de luz es involuntaria. He encontrado en gran número, sobre húmedos pedregales, las larvas de esos lampíridos que, por su forma general, se parecen a las hembras del gusano luminoso de Inglaterra. Tales larvas no poseen más que un débil poder lumínico; muy al contrario de sus padres, simulan la muerte así que se les toca, o dejan de brillar; tampoco excita en ellos una nueva emisión de luz la irritación. Logré conservar vivos durante algún tiempo muchos de ellos; su cola constituye un órgano muy singular, porque, por medio de una disposición muy ingeniosa, puede desempeñar el papel de chupador y de depósito de saliva o de otro líquido análogo. Muy a menudo les daba carne cruda; en tales casos, invariablemente, yo podía observar que la extremidad de la cola se aplicaba a la boca para depositar una gota de flúido sobre la carne que el insecto se disponía a tragar. A pesar de una práctica tan constante, la cola no parece que encuentre con mucha facilidad la boca; por lo menos, la cola va a buscar primeramente el cuello, que al parecer le sirve de guía.

Un escarabajo, el piróforo de pico de fuego (*Pirophorus luminosus*, Illig.), es el insecto luminoso más común en los alre-

dedores de Bahía. En este insecto, como en otros muchos que ya hemos citado, una irritación mecánica tiene como efecto intensificar la luz que emite. Cierta día me entretuve observando este insecto desde el punto de vista de la facultad que posee de dar saltos considerables, facultad que no me parece haya sido descrita perfectamente ⁽¹⁾. Cuando el piróforo de pico de fuego se halla tumbado de espaldas y se dispone a saltar, echa hacia atrás la cabeza y el pecho, de tal forma que la espina pectoral se tiende y se apoya en el borde de su vaina. El insecto continúa ese movimiento hacia atrás, haciendo uso de toda su energía muscular, hasta que la espina pectoral se tiende como un resorte, y en este momento reposa con el extremo de su cabeza y de sus élitros. De pronto se deja ir, la cabeza y el tórax se levantan y, en consecuencia, la base de los élitros va a chocar con tanta fuerza contra la superficie sobre la que él está situado, que rebota hasta la altura de una o dos pulgadas. Las puntas extremas del tórax y la vaina de la espina sirven para mantener entero el cuerpo durante el salto. En las descripciones que he leído, en mi opinión no se han apoyado lo bastante en la elasticidad de la espina; un salto tan brusco no puede ser el resultado de una sencilla contracción muscular, sin ayuda de algún medio mecánico.

Durante mi estancia, no dejé de llevar a cabo cortas aunque muy agradables excursiones por los alrededores. Un día me dirigí al Jardín Botánico, donde es posible ver muchos árboles conocidos por su gran utilidad. El alcanforero, el pimentero, el canelo y el clavero tienen hojas que despiden un aroma delicioso; el árbol del pan, el jaca y el mango, rivalizan por la magnificencia de su follaje. En los alrededores de Bahía el paisaje es sobre todo notable a causa de la presencia de los dos últimos árboles citados. Jamás me hubiera figurado, antes de verlos, que un árbol pudiera proyectar sobre el suelo una sombra tan espesa. Esos dos árboles tienen, con los árboles siempre verdes de estas latitudes, la misma relación que el laurel y el acebo tienen en Inglaterra con las especies caedizas de un verde más claro. Puede notarse que, en las regiones intertropicales, los árboles más magníficos rodean las casas; y esto ocurre así porque, sin duda, son también los más útiles. En efecto, el banano, el cocotero, las numerosas especies de palmeras, el naranjo, el árbol del pan reúnen en sí estas cualidades en grado superior.

(1) KIRBY, *Entomology*, vol. II, pág. 317.

10. - *Niebla azul. Ruido producido por una mariposa. Entomología. Hormigas.*

Un día, una observación de Humboldt me llamó la atención. El gran viajero alude a menudo "a los ligeros vapores que, sin disminuir la transparencia del aire, hacen más armoniosos los colores y suavizan los contrastes". Es ese un fenómeno que jamás he observado en las zonas templadas. La atmósfera está perfectamente transparente hasta una distancia de media milla o de tres cuartos de milla; pero, si se mira a mayor distancia, todos los colores se funden con una suavidad admirable en un tono gris mezclado con algo de azul. El estado de la atmósfera había experimentado pocas modificaciones desde la mañana hasta el mediodía, hora a la que el fenómeno se manifestó en todo su esplendor; con excepción, sin embargo, en lo concerniente al grado de sequedad, porque, en el intervalo, la diferencia entre el punto de rocío y la temperatura había aumentado de 7,5 a 17 grados.

En otra ocasión, partí de madrugada y me dirigí a la montaña de la Gavia. El fresco era delicioso, el aire estaba embalsamado; las gotas de rocío brillaban aún sobre las hojas de las grandes liliáceas que sombreaban arroyuelos de límpida agua. Sentado en un bloque de granito, ¡qué placer experimentaba yo al contemplar los insectos y los pájaros que volaban en torno mío! Los pájaros-moscas sienten sobre todo gran afición a estos lugares solitarios y umbríos. Cuando yo veía esos diminutos seres zumbear alrededor de una flor, haciendo vibrar tan rápidamente sus alas que apenas se las podía distinguir, no podía menos de acordarme de las mariposas esfinges; en efecto, hay la mayor analogía entre los movimientos y costumbres de unos y otras.

Seguí un sendero que me condujo a una magnífica selva, y no tardó en desarrollarse ante mis ojos deslumbrados una de esas vistas admirables tan comunes en los alrededores de Río. Me encontraba a una altitud de 500 ó 600 pies; a tal elevación, el paisaje reviste sus matices más brillantes; las formas, los colores sobrepasan tan completamente en magnificencia todo cuanto el europeo ha podido ver en su país, que carece de palabras suficientes para pintar lo que siente. El efecto general me recordaba las decoraciones más brillantes de la Opera. Jamás regresaba yo de tales excursiones con las manos vacías. Esta vez, encontré un ejemplar de un hongo muy curioso denominado *Hymenophallus*. Todo el mundo co-

noce el *phallus* inglés que, en otoño, apesta el aire con su abominable olor; sin embargo, algunos de nuestros escarabajos, como lo saben los entomólogos, consideran ese olor como un delicioso perfume. Lo mismo ocurre aquí, porque un *Strongylus*, atraído por el olor, acudió a posarse sobre el hongo que yo llevaba en la mano. Este hecho nos permite comprobar relaciones análogas entre las plantas y los insectos que pertenecen a la misma familia, aun cuando las especies sean diferentes. Cuando el hombre es el introductor de una nueva especie en un país, esa relación desaparece a menudo: como ejemplo puedo citar el hecho de que las lechugas y las coles que, en Inglaterra, son la presa de un gran número de babosas y de orugas, están intactas en las huertas de los alrededores de Río.

Durante nuestra estancia en el Brasil, reuní una gran colección de insectos. Algunas observaciones generales acerca de la importancia comparativa de los diferentes órdenes pueden interesar a los entomólogos ingleses. Los lepidópteros, grandes y admirablemente coloreados, denotan la zona que habitan mucho más claramente que ninguna otra raza de animales. No hablo más que de las mariposas, porque las falenas, contrariamente a lo que pudiera haber hecho creer el vigor de la vegetación, me han parecido verdaderamente menos numerosas que en nuestras regiones templadas. Las costumbres del *Papilio feronia* me sorprendieron mucho. Esta mariposa es bastante común y frecuente, por lo regular, en los bosquecillos de naranjos, y aunque se eleva muy alto en el aire, se posa frecuentemente sobre el tronco de los árboles. Se sostiene entonces con la cabeza hacia abajo y las alas extendidas horizontalmente, en vez de levantarlas verticalmente, como hacen la mayoría de las mariposas. Por otra parte, es la única mariposa que yo he visto servirse de sus patas para correr; yo no le conocía esa aptitud, y el insecto se me escapó más de una vez saltando de costado en el preciso momento en que iba a tomarle con mis pinzas. Pero aun hay algo más singular; esta especie posee la facultad de emitir sonidos (1). En muchas ocasiones, una pareja de estas mariposas, probablemente un macho y una hembra, pasaron a

(1) Míster Doubleday ha descrito (ante la Sociedad de Entomología, 3 de marzo de 1845) una estructura especial de las alas de esta mariposa, estructura que, al parecer, es lo que le permite producir el ruido de que estoy tratando. "Esta mariposa es notable —dice él— porque tiene una especie de tambor en la base de las alas anteriores, entre la nerviación costal y la subcostal. Estas dos nerviaciones, además, tienen en el interior un diafragma o vejiga muy especial en forma de tornillo." En los *Viajes*, de Langsdorff (durante los años 1803-7, pág. 74), leo que en la isla de

un metro o dos del lugar en que me hallaba, persiguiéndose. Y cada vez oí distintamente un ruido semejante al que produciría una rueda dentada al pasar por debajo de una lengüeta metálica. El ruido se renovaba a cortos intervalos, y podía oírse a una distancia de unos 20 metros. Puedo afirmar que esta observación está por completo desprovista de error.

El aspecto general de los coleópteros me desilusionó mucho. Se encuentran aquí pequeños escarabajos, obscuramente coloreados, en número considerable ⁽¹⁾. Las colecciones europeas no poseen casi hasta el presente más que ejemplares de las especies tropicales más grandes. Una simple ojeada sobre lo que será el catálogo completo del porvenir, bastaría para destruir para siempre el reposo de un entomólogo. Los escarabajos carnívoros o *Carábidos* se encuentran en pequeñísimo número en los trópicos; y este hecho es tanto más notable cuanto que en los países cálidos, los cuadrúpedos carnívoros existen en mayor número. Este hecho me sorprendió vivamente, al llegar al Brasil y cuando vi reaparacer en las templadas llanuras del Plata numerosos *Harpálidos*, tan elegantes y tan activos. ¿Será que las arañas, tan numerosas, y los *Himenópteros*, tan rapaces, reemplazan a los escarabajos carnívoros? Los escarabajos que se alimentan de carroñas y los *Braquélitros* son muy raros; por otra parte, los *Rincóforos* y *Crisomélidos*, todos los cuales se alimentan de vegetales, se encuentran en cantidades asombrosas. No hablo aquí de numerosas especies, sino del número de individuos, porque esto último es lo que constituye el carácter más notable de la entomología de un país. Los *Ortópteros* y los *Hemípteros* son muy numerosos, así como los *Himenópteros de aguijón*, con excepción si acaso de las abejas. Cualquiera que penetre por primera vez en una selva tropical queda estupefacto a la vista de los trabajos ejecutados por las hormigas; por todas partes se ven caminos muy bien trazados que van en todas direcciones, y sobre los cuales pasa constantemente un ejército de forrajeadores, yendo unos, viniendo otros cargados

Santa Catalina, en las costas del Brasil, se encuentra una mariposa llamada *Februa Hoffmannseggi*, que, al volar, produce un ruido que se parece al de una carraca.

(1) Puedo citar, como ejemplo de la caza en un solo día (23 de junio), que me apoderé de 68 especies de coleópteros, en momentos en que no me ocupaba particularmente en este orden. Entre esas 68 especies, no habrá más que dos de *Carábidos*, cuatro *Braquélitros*, quince *Rincóforos* y catorce *Crisomélidos*. Al mismo tiempo recogí 37 especies de *Arácnidos*, lo cual prueba que no concedía mi exclusiva atención al orden de los coleópteros, ordinariamente tan favorecido por los naturalistas.

con trocitos de hojas verdes a menudo más grandes que su cuerpo.

Una hormiguita negra viaja a veces en número infinito. Un día, en Bahía, quedé asombrado al ver un gran número de arañas, cucarachas y otros insectos, así como lagartos, atravesar un terreno desnudo dando muestras de la mayor agitación. A alguna distancia, más atrás, vi los árboles y las hojas negros por completo de hormigas. Aquella tropa, después de haber atravesado el terreno desnudo, se dividió y descendió a lo largo de una vetusta pared. Así logró envolver a algunos insectos, que hicieron asombrosos esfuerzos para substraerse a una horrible muerte. Cuando las hormigas hubieron llegado al camino, cambiaron de dirección, se dividieron en estrechas filas y volvieron a trepar por la pared. Coloqué una piedrecita en forma que interceptara el camino a una de las filas; el batallón entero la atacó y después se retiró inmediatamente. Pero después, otro batallón volvió a la carga; pero, no habiendo podido quitar el obstáculo, se retiró a su vez y abandonó aquel camino. Dando un rodeo de una o dos pulgadas, la fila hubiera podido evitar esa piedra, y eso es lo que sin duda hubiese sucedido si la piedra hubiera estado allí desde un principio; pero esos valerosos y pequeños guerreros habían sido atacados y no querían ceder.

11. - *Arañas. Artificios de una Epeira. Araña con tela asimétrica.*

En los alrededores de Bahía se encuentran en gran número ciertos insectos parecidos a las avispas y que construyen con arcilla celdas para sus larvas en los rincones de las galerías. Llenan esas celdas de arañas y de orugas, a las que pican con tanto acierto con su agujón que las dejan paralizadas, sin matarlas, a fin de que permanezcan allí medio muertas hasta que los huevos se abran. Las larvas se nutren con esa horrible masa de impotentes víctimas pero vivas aún; ¡espectáculo horroroso, que un naturalista entusiasta ⁽¹⁾ califica, sin embargo, de divertido y curioso! Un día observaba yo con mucho interés un terrible combate entre un *Pepsis* y una gran araña del género *Lycosa*. La avispa se precipitó de súbito sobre su presa, después levantó el vuelo inmediatamente; la araña estaba eviden-

(1) En un manuscrito del *British Museum*, escrito por Mr. Abott, que ha efectuado observaciones en Georgia. Véase la Memoria de M. A. White en los *Annals of Hist. Nat.*, vol. VII, pág. 472. El teniente Hutton ha descrito un *Sphex* de la India y que tiene iguales costumbres (*Journal of the Asiatic Society*, vol. I, pág. 555).

temente herida, porque, tratando de huir, se dejó rodar a lo largo de un pequeño declive del terreno; le quedó aún, sin embargo, fuerza suficiente para arrastrarse hasta una mata de hierbas, donde se ocultó. La avispa no tardó en volver y pareció sorprendida al no encontrar a su víctima. Comenzó entonces a cazar de un modo tan regular como pudiera hacerlo un perro persiguiendo a una zorra; la avispa voló por aquí y por allá, haciendo vibrar durante todo el tiempo sus alas y sus antenas. La araña, aunque bien oculta, pronto fué descubierta; y la avispa, temiendo aún evidentemente las mandíbulas de su adversario, maniobró con cuidado para aproximarse, terminando por infligirle dos picaduras en la parte inferior del tórax. Al fin, después de haber examinado cuidadosamente con sus antenas a la araña, entonces inmóvil, se dispuso a llevarse su presa; mas yo me apoderé del tirano y de su víctima (1).

Proporcionalmente a los otros insectos, el número de las arañas puede ser hasta más considerable que cualquier otra división de los animales articulados. La variedad de las especies entre las arañas saltadoras parece casi infinita. El género, o más bien la familia de las *Epeiras*, se caracteriza aquí por muchas formas singulares; algunas especies tienen escamas puntiagudas y coriáceas y otras gruesas tibias revestidas de espinas o pinchos. Todos los senderos de la selva se encuentran obstruídos por la fuerte tela amarilla de una especie que pertenece a la misma división que la *Epeira clavipes* de Fabricius, araña que, según Sloane, construye en las Indias occidentales telas lo bastante fuertes para retener a los pájaros. Una linda arañita, con las patas delanteras muy largas y que parece pertenecer a un género no descrito, vive como parásito en casi todas esas telas. Es demasiado insignificante, supongo, para que la gran *Epeira* se digne fijarse en ella; le permite, pues, que se alimente con los pequeños insectos que, por otra parte, a nadie aprovecharían. Cuando esa arañita está asustada, finge la muerte extendiendo las patas delanteras, o se deja caer fuera de la tela. Una gran *Epeira*, perteneciente a la misma división que las *Epeiras tuberculata* y *cónica*, es en extremo común, sobre todo en los lugares secos. Esta araña consolida

(1) Félix Azara (vol. I, pág. 175) dice, al hablar de un insecto himenóptero perteneciente probablemente al mismo género, que lo vió arrastrar el cadáver de una araña a través de altas hierbas, en línea recta, hasta su nido, que se encontraba a una distancia de 163 pasos. Agrega que la avispa, a fin de reconocer el camino, daba de tanto en tanto "medias vueltas de unos tres palmos".

el centro de su tela, ordinariamente situada en medio de las grandes hojas del agave o pita común, por medio de dos, o hasta de cuatro, cintas dispuestas en zigzag que unen dos de los radios. Así que un gran insecto, tal como un saltamontes o una avispa, queda prendido en la tela, la araña, con un brusco movimiento, la hace girar rápidamente sobre sí; al mismo tiempo envuelve a su presa en una gran cantidad de hilos que bien pronto forman un verdadero capullo a su alrededor. La araña examina entonces a su impotente víctima y la muerde en la parte posterior del tórax; después se retira y espera pacientemente a que el veneno haya producido su efecto. Se puede juzgar de la virulencia de ese veneno por el hecho de que abrí el capullo al cabo de medio minuto y una gruesa avispa que en él estaba encerrada se hallaba ya muerta. Esta *Epeira* se sostiene siempre con la cabeza hacia abajo en el centro de su tela. Cuando se la molesta, procede en diferente modo, según las circunstancias; si hay una espesura por debajo de su tela, se deja caer de golpe. He podido ver a muchas de esas arañas alargar el hilo que las retiene a la tela preparándose a dejarse caer. Si, al contrario, el suelo está desprovisto de vegetación, la *Epeira* raramente se deja caer, pero pasa con rapidez de un lado al otro lado de la tela por un pasillo central preparado a tal efecto. Si se sigue molestándola, se dedica entonces a una curiosa maniobra: situándose en el centro de la tela, que está unida a ramas elásticas, la agita violentamente hasta que adquiere un movimiento vibratorio tan rápido, que el cuerpo de la araña se hace invisible.

Sabido es que cuando un insecto grande queda prendido en sus telas, la mayor parte de nuestras arañas inglesas tratan de cortar los hilos y de poner en libertad a su presa para salvar a su red de una completa destrucción. Una vez, sin embargo, pude ver en un invernadero, en el Shropshire, quedar prendida una gran avispa hembra en la tela irregular de una pequeñísima araña, que, en vez de cortar los hilos de su tela, continuó rodeando de hilos con perseverancia el cuerpo y sobre todo las alas de su presa. La avispa trató muchas veces de herir a su antagonista con su pequeño aguijón, pero en vano. Después de una lucha de más de una hora, tuve piedad de la avispa; la maté y después la volví a colocar en la tela. La araña no tardó en acudir y, una hora después, quedé muy sorprendido de hallarla con las mandíbulas fijas en el orificio por el cual sale el aguijón de la avispa. Eché de allí a la araña dos o tres veces; pero, durante veinticuatro horas, siempre la volví a encontrar en el mismo lugar; hasta llegó a hincharse

considerablemente, distendida por el jugo de su presa, que era mucho más grande que ella misma.

Quizá sea conveniente mencionar aquí que he encontrado cerca de Santa Fe Bajada muchas arañas grandes, negras, con manchas rojas en el dorso; estas arañas viven en bandadas. Las telas están colocadas verticalmente, disposición que adopta invariablemente el género *Epeira*; se hallan separadas una de otra por un espacio de unos dos pies, pero todas están fijas a ciertos hilos comunes extremadamente largos y que se extienden a todos los lugares de la comunidad. De esta manera, las telas unidas rodean la parte superior de algunos grandes matorrales. Azara ⁽¹⁾ ha descrito una araña que vive en sociedad, observada por él en el Paraguay; Walckenaer cree que debía ser un *Theridion*; pero probablemente se trata de una *Epeira* que quizá pertenezca a la misma especie que la mía. Sin embargo, no puedo acordarme de haber visto el nido central, tan grande como un sombrero, en el que, según Azara, las arañas depositan sus huevos en otoño, en el momento de su muerte. Como todas las arañas que vi en tal lugar tenían igual tamaño, probablemente debían de tener casi la misma edad. Esa costumbre de vivir en sociedad en un género tan típico como es el de las *Epeiras*, es decir, en insectos tan sanguinarios y solitarios, que hasta se atacan a menudo uno a otro los dos sexos, constituye un hecho muy singular.

En un alto valle de la Cordillera ⁽²⁾, cerca de Mendoza, he encontrado otra araña, que construía una tela muy original. Fuertes hilos irradian en un plano vertical alrededor de un centro común donde está el insecto; pero dos de los radios solamente están reunidos por una tela simétrica, de tal suerte, que la tela en vez de ser circular como de ordinario, consiste tan sólo en un segmento en forma de cuña. En ese sitio, todas las telas presentaban la misma forma.

(1) Azara, *Viaje*, vol. I, pág. 213.

(2) Los Andes.