

minas de nitrato. Es tan estéril el suelo en este punto como pueda serlo junto á la costa; pero hay medio de proporcionarse agua, aunque de gusto amargo y salitroso, abriendo pozos: el de la casa en que me hallo tiene 36 metros de profundidad. Como no llueve casi nunca, claro es que este agua no procede de las lluvias. Si así fuese, no resultaría potable, porque toda esta comarca se halla impregnada de substancias salinas. Debe, pues, creerse que sean infiltraciones de la Cordillera, aunque ésta se halle á muchas leguas de distancia. Dirigiéndose hacia las montañas se encuentran algunos pueblecillos en que, teniendo más agua de que disponer, pueden regar algunas tierras, y cultivan el heno con que se alimentan las mulas y los burros empleados en el transporte del nitrato. Vendíase esta sal entonces á 14 chelines las 100 libras sobre cubierta; el transporte á la costa era el gasto magno de la explotación. Consiste la mina en una capa muy dura de dos á tres pies de espesor; está mezclado el nitrato con un poco de sulfato de sosa y una gran cantidad de sal común. Se encuentra este depósito inmediatamente por debajo de la superficie y se extiende en una longitud de 150 millas en los límites de una llanura ó depresión inmensa. Por la configuración del terreno es evidente que debió ser en otras épocas un lago, ó quizá mejor, un brazo de mar; la presencia de las sales de iodo en la capa salina tendería á confirmar esta última suposición. La llanura se encuentra á 3.300 pies sobre el nivel del Océano Pacífico.

19 de Julio.—Echamos el ancla en la bahía del Callao, puerto de Lima, capital del Perú. Permanecemos allí seis semanas, pero como está el país en revolución me están prohibidos los viajes al interior. Du-

rante toda nuestra permanencia se me hace el clima mucho menos delicioso de lo que se cuenta. Espesa capa de nubes cubre casi siempre las tierras, de tal modo que durante los diez y seis primeros días no vimos más que una vez la Cordillera detrás de Lima. Vistas en lontananza estas montañas, elevándose unas detrás de otras á través de las nubes, presentan hermosísimo espectáculo. Casi ha pasado á ser proverbio que nunca llueve en la parte baja del Perú. No creo que esto sea exacto, porque casi todos los días cae una especie de llovizna que pone embarradas las calles y moja las ropas; verdad es que no se da á esa niebla el nombre de *lluvia*; se le llama *rocío peruano* (1). También es verdad que no debe llover mucho, puesto que las techumbres de las casas son planas y hechas sencillamente de barro endurecido (adobes). Además he visto en el puerto muchísimos montones de trigo que permanecían allí semanas enteras sin cubierta alguna.

No acierto á decir si lo que he visto del Perú me ha gustado mucho; dícese, sin embargo, que el clima es mucho más agradable en verano. Naturales y extranjeros sufren en todo tiempo accesos de fiebre. Esta enfermedad, muy común en toda la costa del Perú, es desconocida en el interior. Los accesos de fiebre producidos por los miasmas, parecen siempre más ó menos misteriosos. Difícil es juzgar por el aspecto de un país si es ó no salubre, y si se quisiera elegir entre los trópicos un lugar favorable á la salud se escogería probablemente esta costa. El llano que rodea al Callao está cubierto de hierbas bastas y hay también en algunos sitios pequeñísimos estanques de agua pa-

(1) El nombre que le dan los naturales y especialmente en Lima y en el Callao es *guara*.—B. A.



rada, de donde según todas las probabilidades se levantan los miasmas. Parece probarlo así el hecho de que la villa de Arica, que se hallaba en las mismas circunstancias, hizo desecar esos estanques y ha mejorado mucho sus condiciones de salubridad. No siempre engendran los miasmas una vegetación exuberante y un clima extremado; muchas regiones del Brasil en que hay pantanos cubiertos de vegetación excesiva son mucho menos insalubres que esta estéril costa del Perú. Las selvas más espesas bajo un clima templado como el de Chile, no parece que afectan en manera alguna á las condiciones de salubridad de la atmósfera.

La isla de San Yago, en el archipiélago de Cabo Verde, es otro buen ejemplo de países que podrían tomarse por muy salubres, y que, por el contrario, es muy malsano. He descrito los inmensos llanos pelados de esta isla: varias semanas después de la estación de las lluvias, no se encuentra allí más que una vegetación débil que se marchita y deseca casi al instante. Entonces parece que el aire envenena; indígenas y extranjeros están, la mayor parte del año, sujetos á los accesos de fiebre más violentos. Y en cambio, el archipiélago de las Galápagos, con la misma periodicidad de vegetación, es perfectamente sano. Humboldt ha dicho que «bajo la zona tórrida los pantanos más insignificantes son los más peligrosos, porque están rodeados, como sucede en Veracruz y en Cartagena, de terrenos áridos y arenosos que elevan mucho la temperatura del aire ambiente». En la costa del Perú, no es, sin embargo, excesivo el calor, y tal vez por eso no son las fiebres tan perniciosas. En todos los países malsanos el dormir en la costa hace correr el mayor riesgo. ¿Es por el estado del cuerpo durante el

sueño? ¿Es porque se desarrollan más miasmas durante la noche? Sea lo que fuere, parece cierto que hallándose á bordo de un buque, aun admitiendo que sea á poca distancia de la costa, se sufre por lo regular menos que estando en la costa misma. Por otra parte, me han indicado un caso notable: estallar la fiebre de improviso entre la tripulación de un buque de guerra que se hallaba á varios cientos de millas de la costa de Africa, en el momento mismo en que hace explosión la epidemia en Sierra Leona.

Ningún estado de Sudamérica ha sido tan castigado por la anarquía como el Perú desde su declaración de independencia. En la época de nuestra visita había cuatro partidos en armas disputándose el poder. Si uno triunfa se coaligan los otros contra él; pero tan pronto como vencen éstos, se dividen de nuevo. Hace unos días, el del aniversario de la proclamación de la independencia, se celebró una gran misa, durante la cual comulgó el presidente. Durante el *Te Deum*, en lugar de presentar las tropas la bandera peruana, desplegaron una bandera negra que llevaba una calavera. ¿Qué puede pensarse de un gobierno á cuya vista se permite el desarrollo de semejante escena y en ocasión tan solemne? Este estado de los negocios me contrariaba mucho, porque apenas podía hacer algunas excursiones más allá de los límites de la ciudad. La isla estéril de San Lorenzo, que rodea el puerto, era el único punto en que se podía pasear con alguna seguridad. La parte superior de esta isla, que se eleva á una altura de más de 1.000 pies, se encuentra durante esta estación (invierno) en el límite de las nubes; por lo cual hay en ella muchas criptógamas y algunas flores. Las colinas inmediatas á Lima, situadas á mayor altura, están cubiertas por una verdadera



alfombra de musgo y grupos de preciosos lirios amarillos llamados *amancaes*. Esto indica un grado de humedad mucho mayor que el de los alrededores de Iquique. Si se avanza hacia el Norte, desde Lima se hace el clima cada vez más húmedo, hasta que en las riberas del Guayaquil, casi en el Ecuador, se encuentran los más frondosos bosques. Sin embargo, me han dicho que se hace muy bruscamente la transición de las costas estériles del Perú á esas tierras fértiles, bajo la latitud del Cabo Blanco, dos grados al Sur de Guayaquil.

El Callao es un puertecillo sucio y mal construido; sus habitantes, como los de Lima, presentan todos los tintes intermedios entre el europeo, el negro y el indio. Me ha parecido este pueblo muy depravado y muy dado á la embriaguez. Siempre está la atmósfera cargada de malos olores: el olor particular de casi todas las poblaciones de estos países intertropicales es aquí extraordinariamente fuerte. La fortaleza que sostuvo, sin rendirse, el largo sitio de lord Cochrane tiene un aspecto imponente; pero durante nuestra permanencia en el puerto, vendía el presidente los cañones de bronce que la defendían y ordenó su demolición. Por única razón justificativa de esta medida decía que no había ningún oficial á quien poder encargar la defensa de puesto tan importante. Y había muchos motivos para creerlo; puesto que él había llegado á hacerse proclamar presidente levantando bandera de insurrección cuando mandaba la misma fortaleza. Después de salir nosotros de América meridional le sucedió á este lo que á todos: fué derrotado, hecho prisionero y fusilado.

Lima está situado en el fondo de un valle formado por la gradual retirada del mar. Se halla á 7 millas

(11 kilómetros) del Callao y 500 pies más elevado que el puerto; pero es tan suave la pendiente, que el camino parece enteramente horizontal, y tanto, que al llegar no hay quien crea que ha subido ni cien pies. Humboldt fué el primero que hizo fijar la atención en esa curiosa ilusión. En medio de este llano se elevan algunas colinas abruptas y estériles. Dividen el llano en anchos campos unos cuantos muros hechos de adobes. A excepción de algunos sauces dispersos y de un bosque de bananeros y de naranjos, no se ve un árbol en estos campos. La ciudad de Lima está hoy casi en ruinas; no están pavimentadas las calles, y por todas partes se ven en ellas montones de inmundicias, arrojadas de las casas, en los cuales los *gallinazos* negros, tan domesticados como nuestras gallinas, buscan los pedazos de carne podrida. Las casas tienen por regla general un primer piso construido de madera y cubierto por el temor á los terremotos; pero hay algunas antiguas habitadas por varias familias; estas casas son tan grandes y tienen habitaciones tan magníficas como las de cualquiera capital. Lima, la ciudad de los reyes, ha debido ser en lo antiguo una ciudad espléndida. El extraordinario número de iglesias con que cuenta le da todavía hoy un carácter original, sobre todo cuando se la ve á poca distancia.

Un día fuí á cazar muy cerca de la población con unos comerciantes. Pobre fué la caza, pero tuve ocasión de visitar las ruinas de uno de los antiguos pueblecillos indios, en el centro del cual hay la acostumbrada elevación parecida á una colina natural. Las ruinas de las casas, de los cercados, de las obras de irrigación, de las columnas sepulcrales esparcidas en este llano dan en verdad altísima idea de la civilización y de la densidad de la población antigua. Considerando



sus porcelanas, sus telas, sus utensilios de formas elegantes, tallados en las piedras más duras, sus instrumentos de cobre, sus alhajas ornadas con piedras preciosas, sus palacios, sus trabajos hidráulicos, es imposible dejar de admirar los extraordinarios progresos que habían hecho en las artes y en la civilización. Las columnas sepulcrales, llamadas *huacas*, son en realidad sorprendentes; en algunos puntos se confunden con columnas naturales, guarnecidas de un revestimiento y talladas después.

Hay también otra clase de ruinas muy diferentes, pero no menos interesantes que éstas, y son las del antiguo Callao, derruido por el gran terremoto de 1740, y barrido por la enorme ola que acompañó á la sacudida. Parece que esta destrucción fué más completa que la de Talcahuano. Masas de guijarros cubren los cimientos de las paredes, y grandes montones de ladrillos parecen haber sido arrastrados por las olas al retirarse como cantos rodados. Se asegura que el terreno bajó durante ese memorable terremoto; pero no he podido encontrar ninguna prueba de ese descenso. Parece muy probable, sin embargo, que haya cambiado la costa de forma desde la formación de la antigua ciudad; porque nadie que tuviera sentido común, había de haber elegido para edificar una ciudad la tira estrecha de cantos rodados sobre que hoy se encuentran las ruinas. Después de nuestro viaje, comparando Mr. Tschudi mapas antiguos con mapas modernos, ha deducido que en realidad se ha deprimido la costa al Norte y al Sur de Lima.

En la isla de San Lorenzo se encuentran pruebas evidentes de levantamiento durante un período reciente, lo que no impide que haya podido ocurrir después una depresión parcial del terreno. El lado de la

isla que mira á la bahía del Callao forma tres terrazas, de las cuales la más baja está cubierta, en una milla de extensión, por una capa compuesta casi exclusivamente de conchas pertenecientes á diez y ocho especies que viven hoy en el inmediato mar. Esa capa tiene 85 pies de altura; la mayor parte de las conchas que la componen están corroidas y tienen un aspecto de mucha mayor antigüedad que las que he encontrado á 500 ó 600 pies de altura en la costa de Chile. En medio de estas conchas se encuentra mucha sal común, un poco de sulfato de cal (ambos cuerpos han debido ser depositados por evaporación de la espuma á medida que el suelo se levantaba por grados), y también sulfato de sosa y muriato de cal. El lecho de conchas descansa sobre los fragmentos de las capas inferiores de gres y está, á su vez, cubierto por una capa de detritus que tiene varias pulgadas de espesor. Un poco más arriba, en la misma terraza, se desprenden las conchas en escamas y caen en polvo impalpable al tocarlas. En otra terraza superior, á 170 pies, y también en algunos puntos mucho más altos, he encontrado una capa de polvo salino con el mismo aspecto y colocada en la misma posición relativa. No dudo de que esta capa superior haya sido también de conchas como la que hay en la terraza inferior; pero no tiene hoy ni el menor vestigio de seres organizados. Mr. T. Reeks ha analizado este polvo y contiene: sulfatos, muriatos de cal y de sosa y un poco de carbonato de cal. Sabido es que la sal común y el carbonato de cal acumulados juntos en masas considerables se descomponen entre sí parcialmente, aunque no se produzca este fenómeno en pequeñas cantidades disueltas. Como las conchas á medio descomponer de la terraza inferior se encuentran mezcladas con mucha



sal común, además de algunas de las substancias salinas que componen la capa superior, y como estas conchas están muy deterioradas, me inclino á creer que se ha verificado aquí esa doble descomposición. Las sales que de ella resultasen deberían ser carbonato de sosa y muriato; este último existe, pero no se encuentra el carbonato; por lo que sospecho que por causas que no se explican se ha transformado el carbonato de sosa en sulfato. Es indudable que en un país donde alguna vez cayesen lluvias abundantes no se hubiese conservado la capa salina; esta circunstancia que á primera vista parece que debería ser tan favorable á la larga conservación de las conchas expuestas al aire, ha sido quizá la causa indirecta de su descomposición más pronta, y eso por no haber sido arrastrada la sal común.

En esta terraza he hecho un descubrimiento que me ha interesado. A 85 pies de elevación he encontrado sumergidos entre las conchas y los detritus arrastrados por el mar algunos cabos de hilo de algodón, pedazos de caña tejidos y una espiga de maíz. He comparado estos restos con objetos análogos encontrados en las *huacas* ó antiguas tumbas peruanas, y resultan idénticos. En tierra firme, frente á San Lorenzo, cerca de Bellavista, hay una llanura muy extensa y muy lisa que tendrá una altitud aproximada de 100 pies; la parte inferior de este llano está formada por capas sucesivas de arenas y arcillas impuras mezcladas con alguna grava; la superficie, hasta de tres á seis pies de profundidad, consiste en una tierra rojiza que contiene algunas conchas marinas y muchos fragmentos de barro rojo muy tosco, más abundantes en unos puntos que en otros. De primera intención me inclinaba á creer que esta capa superfi-

cial por razón de su magnitud y perfecta igualdad había debido depositarse bajo el mar; pero he notado muy pronto que descansaba en un plano artificial de cantos rodados. Parece, pues, muy probable que en un período en que el terreno se encontraba á inferior nivel, había un llano muy semejante al que hoy rodea al Callao; protegido este último por un banco de cantos rodados, está muy poco elevado sobre el nivel del mar. Creo que los indios fabricaban sus obras de alfarería en este llano y que durante algún terremoto violento franqueó el mar el banco de guijarros y transformó el llano en un lago temporal como sucedió alrededor del Callao en 1713 y en 1746. El agua depositaría entonces el barro que llevaba en suspensión y también los fragmentos de alfarería arrancados de los hornos, más abundantes en unos sitios que en otros, y las conchas marinas. Esta capa, que contiene vidriados fósiles, se halla casi á la misma altura que las conchas en la terraza inferior de la isla de San Lorenzo, capa en la cual encontré empotrados los hilos de algodón y algunos otros objetos.

Sin temor, pues, de equivocarnos, podemos deducir que desde la aparición del hombre en América se ha producido un levantamiento de más de 85 pies; porque hay que tener en cuenta la depresión que se ha producido desde que se hicieron los antiguos mapas. Por más que durante los doscientos veinte años que precedieron á nuestra visita no haya pasado de 19 pies el levantamiento de Valparaíso, no es menos cierto que á partir de 1817 se ha producido un movimiento ascensional de 10 á 11 pies, en parte de un modo insensible, y en parte durante el terremoto de 1822. Si hemos de juzgar por el levantamiento del terreno á 85 pies desde que objetos humanos han podido hun-



dirse en la tierra, la antigüedad de la raza india en este país es tanto más notable, cuanto que existía en la costa de Patagonia el *Macranchenia* hallándose el suelo más bajo en la misma proporción; pero como la costa de Patagonia se encuentra más apartada de la Cordillera, ha podido producirse allí el levantamiento más despacio que en la costa del Perú. En Bahía Blanca no ha sido más que de unos cuantos pies desde que se han enterrado muchos cuadrúpedos gigantes-cos. Ahora bien; según la opinión mejor recibida, no existía el hombre en la época en que vivían estos animales extinguidos. Posible es que la elevación de esta parte de la Patagonia no esté en modo alguno ligada al sistema de la Cordillera y que lo esté á una línea de rocas volcánicas antiguas que se encuentran en la Banda oriental de tal manera, que puede haber sido la elevación infinitamente más lenta que la de las costas del Perú. De todas maneras son muy vagas todas estas suposiciones, por necesidad; pues ¿quién se atrevería á asegurar que no haya habido varios periodos de depresión intercalados entre los de levantamiento? ¿No sabemos que á lo largo de toda la costa de Patagonia ha habido, con seguridad, intervalos largos y numerosos en la acción de las fuerzas de levantamiento?

---

## CAPITULO XVII

Todo el grupo es volcánico.—Número de los cráteres.—Arbustos desprovistos de hojas.—Colonia en la isla de San Carlos.—La isla James.—Lago salado en un cráter.—Historia general del archipiélago.—Ornitología; gorriones curiosos.—Reptiles.—Inmensas tortugas; sus costumbres.—Lagarto marino; se alimenta de plantas marinas.—Lagarto terrestre; su molde en el suelo; es hervívoro.—Importancia de los reptiles en el archipiélago.—Peces, conchas, insectos.—Botánica.—Tipo de organización americana.—Diferencia entre las especies ó las razas en las distintas islas.—Los pájaros están casi domesticados.—El miedo al hombre es un instinto adquirido.

### Archipiélago de los Galápagos.

15 de Septiembre de 1835.—El archipiélago de las Galápagos se compone de diez islas principales, de las cuales cinco son mucho más grandes que las otras. Está situado este archipiélago junto al Ecuador, á 500 ó 600 millas al Oeste de la costa de América. Todas las islas se componen de rocas volcánicas; algunos fragmentos de granito vitrificados de un modo especial y modificados por el calor constituyen á penas una excepción. Varios cráteres que coronan las islas más grandes tienen extensión considerable y se elevan á 3.000 ó 4.000 pies, viéndose á los lados otros innumerables orificios menores. No dudaría en asegurar que hay por lo menos dos mil cráteres en todo el archipiélago; ora formados de lavas ó escorias, ora