

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

CHILE SEPTENTRIONAL Y PERÚ

1. - *Admiro, por última vez, el pintoresco aspecto de Valparaíso (27 de abril de 1835)*

PARTO para Coquimbo, donde tengo la intención de ir a visitar Huasco y dirigirme después a Copiapó, adonde el capitán Fitz-Roy me ha ofrecido ir a recogerme. La distancia, yendo en línea recta a lo largo de la costa, no es sino de 420 millas (675 kilómetros); pero los muchos rodeos que me propongo dar, harán el viaje mucho más largo. Adquiero cuatro caballos y dos mulas, estas últimas para que carguen a turno con los bagajes. Estos seis animales no me cuestan en total más que 25 libras esterlinas, y llegando a Copiapó los vendí por 23. Viajamos en forma tan independiente como en mis precedentes excursiones, cocinando y durmiendo al aire libre. Dirigiéndome hacia Viña del Mar, dirijo una última mirada a Valparaíso y admiro por última vez su pintoresco aspecto. Algunos estudios geológicos me hacen dejar la carretera para ir hasta el pie de la Campana de Quillota. Atravesamos una región formada por aluviones ricos en minerales de oro, y llegamos a Limache, donde dormimos. Los habitantes de numerosas chozas desparramadas por las orillas de todos los arroyos se procuran los medios de vida lavando las tierras para encontrar oro; pero como todos aquellos cuyos ingresos son inciertos, no pueden ser ahorrativos y, por consiguiente, son pobres.

2. - *Veo caer las primeras gotas de lluvia después de ocho meses (28 de abril)*

Por la tarde llegamos a una casa de campo situada al pie del monte Campana. Los habitantes son propietarios del terreno, cosa bastante rara en Chile. No tienen otros medios de existencia que los productos de un huerto y de un pequeño campo, y son muy pobres. El capital es tan escaso en este país, que los campesinos se ven obligados a vender su trigo antes de segararlo, cuando aun está verde, a fin de poder adquirir lo

que les es necesario; resulta de ello que el trigo es más caro en el país donde se produce que en Valparaíso, donde viven los negociantes. Al día siguiente volvemos a la carretera de Coquimbo. Al atardecer cae un pequeño chubasco, las primeras gotas de lluvia que veo desde el 11 y 12 de septiembre del año anterior, cuando grandes lluvias me retuvieron prisionero durante dos días en los baños de Cauquenes. Habían transcurrido siete meses y medio; es justo añadir que las lluvias vienen este año más tarde que de ordinario. Los Andes, absolutamente cubiertos ahora de una espesa capa de nieve, forman un admirable fondo para un cuadro.

3. - *Aspecto singular del país que atravesamos* (2 de mayo)

El camino continúa siguiendo la costa a corta distancia del mar. Los pocos árboles y matorrales que se encuentran en Chile central desaparecen rápidamente; una planta muy grande, que se parece algo a la yuca, los reemplaza. La superficie del suelo es singularmente irregular, si puedo decirlo así, pero en muy pequeña escala; pequeñas puntas de rocas se elevan abruptamente en poco extensas llanuras. La costa, tan profundamente recortada y el fondo del vecino mar, sembrado de rompientes, ofrecerían, convertidos en tierra seca, formas análogas en absoluto; es esa una transformación que, ciertamente, se cumple en la región que recorremos hoy.

4. - *Efecto de la cantidad de lluvia caída sobre las semillas* (3 de mayo)

De Quilimarí a Conchalí el país es cada vez más estéril; apenas si en los valles hay suficiente agua para efectuar algunos riegos; las llanuras intermedias están por completo desprovistas de vegetación, tanto que una cabra no encontraría con qué alimentarse. En primavera, después de las lluvias invernales, crece rápidamente una capa de hierba, y entonces se hacen descender allí durante algún tiempo los ganados de la Cordillera, para que la ramoneen. Es curioso ver cómo las semillas de la hierba y de las otras plantas, parecen habituarse a la cantidad de lluvia que cae en las diferentes partes de esa costa. Un aguacero al Norte de Copiapó produce tanto efecto sobre la vegetación como dos aguaceros en Huasco y tres o cuatro en el distrito que atravesamos. Un invierno lo bastante seco para perjudicar considerablemente los pastos

de Valparaíso produciría en Huasco la más extraordinaria abundancia. La cantidad de lluvia no parece disminuir, por otra parte, estrictamente en proporción de la latitud, a medida que se avanza hacia el Norte. En Conchalí, situado solamente a 67 millas al norte de Valparaíso, no se esperan casi las lluvias sino a fines de mayo, siendo así que en Valparaíso llueve de ordinario ya a principios de abril. La cantidad anual es tanto más pequeña cuanto más tarde empiezan las lluvias.

5. - *Una región minera. El trabajo de los mineros (4 de mayo)*

El camino de la costa no ofrece ningún interés, por lo que nos dirigimos hacia el interior, hacia el valle y región minera de Illapel. Este valle, como todos los de Chile, es llano, ancho y muy fértil; está bordeado a cada lado, ya por dunas de restos estratificados, ya por montañas roqueñas. Por debajo de la línea del primer foso de irrigación, todo es pardo y seco como en una carretera; por encima, todo ofrece un verde tan brillante como el cardenillo, a causa de los campos de alfalfa. Nos dirigimos a Los Hornos, otro distrito minero, donde la colina principal está perforada con tantos agujeros como un nido de hormigas. Los mineros chilenos tienen costumbres muy originales. Viviendo como viven durante semanas enteras en los lugares más solitarios, cuando descienden a las aldeas en los días festivos, no hay exceso ni extravagancia que no cometan. A menudo han ganado una suma considerable, y entonces, como los marinos con su parte de botín, parecen ingeniárselas para derrocharla. Beben con exceso, adquieren ropas en grandes cantidades y, al cabo de pocos días, vuelven sin un centavo a sus misérrimas chozas, para trabajar más rudamente que bestias de carga. Esa indiferencia, tan grande como la de los marinos, proviene de un género de vida casi análogo al de éstos. Se les provee de alimentos cada día, y por eso no son previsores; además, se pone al mismo tiempo en su poder la tentación y los medios para ceder a ésta. Al contrario, en Cornuailles y en otras partes de Inglaterra, donde han adoptado el sistema de venderles una parte de la veta, los mineros, obligados a actuar y a reflexionar, son hombres muy inteligentes y cuya conducta es excelente.

El minero chileno tiene una costumbre singular y casi pintoresca. Usa una larga camisa de sarga oscura y un mandil de cuero, el todo sujeto con una faja de colores vivos, y un pantalón largo; se cubre la cabeza con un pequeño casquete de

pañó escarlata. Nos encontramos con una cuadrilla de tales mineros en traje de gala; acompañan al cementerio el cadáver de uno de sus camaradas. Cuatro hombres conducen el cuerpo trotando muy rápidamente; así que han recorrido 200 metros, otros cuatro que les habían precedido a caballo, les reemplazan. Durante todo el trayecto se van animando unos a otros lanzando estridentes gritos; son estos, en resumen, funerales muy extraños.

Continuamos nuestro viaje; nos dirigimos siempre hacia el Norte, pero dando muchos rodeos; algunas veces me detengo durante un día o dos para estudiar la geología del país. Esta región está tan poco poblada, los caminos o, mejor dicho, senderos, están tan poco frecuentados y por consiguiente tan mal trazados, que a menudo tenemos grandes dificultades en hallar el nuestro. El 12 me detengo para examinar unas minas. El mineral que se explota en tal lugar no es muy rico, según me dicen; sin embargo, confían en vender la mina en 30.000 o 40.000 dólares, porque se le encuentra en cantidades considerables; esa mina pertenece a una compañía inglesa que, así que se descubrió, la adquirió por la módica suma de una onza de oro (3 libras y 8 chelines). El mineral consiste en piritas amarillas; pero, como ya lo hice notar, los chilenos, antes de la llegada de los ingleses al país, creían que esas piritas no contenían ni un átomo de cobre. Las compañías mineras han adquirido, en idénticas condiciones de baratura, verdaderas montañas de cenizas llenas de glóbulos de cobre metálico, y sin embargo, como es sabido, casi todas han llegado a perder sumas considerables. Hay que decir, es verdad, que los directores y accionistas de esas compañías hacían tales gastos que era una locura; en algunos casos llegaron a dedicar mil libras esterlinas anuales para dar fiestas en honor de las autoridades chilenas; se expedían bibliotecas enteras de obras de geología ricamente encuadernadas; se hacían venir con grandes gastos mineros acostumbrados a un metal particular, el estaño, por ejemplo, que no se encuentra en Chile; se decidía el suministro de leche a los mineros en lugares donde no había una sola vaca; se construían máquinas allí donde era imposible utilizarlas; y se efectuaban otros gastos absurdos semejantes, tanto y tan bien, que los indígenas se burlan aún de nosotros. Pero no hay que dudar que si se hubiera empleado útilmente ese capital tan locamente gastado, se habrían ganado sumas enormes; un hombre de experiencia en quien se pudiera tener confianza, un hábil contraamaestre y un químico, he aquí todo lo que hacía falta.

El capitán Head ha hablado de las cargas enormes que los *apiris*, verdaderas bestias de carga, suben desde el fondo de las minas más profundas. Confieso que creía muy exagerado su relato, y aproveché, pues, la ocasión de pesar una de esas cargas, que elegí al azar. Apenas si logré alzarla del suelo, y sin embargo fué considerada como muy pequeña cuando vieron que sólo pesaba 197 libras (89 kilogramos). El *apiri* había transportado esa carga a una altura perpendicular de 89 metros, primero siguiendo un pasaje muy inclinado, pero la mayor parte del recorrido trepando por entalladuras hechas en vigas colocadas en zigzag en el pozo de la mina. Según los reglamentos, el *apiri* no debe detenerse para tomar aliento, a menos que la mina tenga 600 o más pies de profundidad. Cada carga pesa por término medio un poco más de 200 libras (90 kilogramos), y me han asegurado que algunas veces se había ascendido desde las minas más profundas con cargas de 300 libras (126 kilogramos). En el momento de mi visita, cada *apiri* subía doce cargas semejantes por día; es decir, que durante el curso de la jornada cargaba 1.087 kilogramos en total, a una altura de 80 metros; y aun, durante los intervalos, que debieran ser empleados en reponer sus fuerzas físicas eran ocupados en extraer mineral.

Mientras no sufren algún accidente, esos hombres parecen disfrutar de perfecta salud. Su cuerpo no es muy musculoso. Rara vez comen carne, pues sólo se les da una vez por semana, nunca más a menudo, y esa carne es *charqui* duro como piedra. Sabía yo que ese era un trabajo por completo voluntario, y, sin embargo, me sentía trastornado cuando veía en qué estado llegaban los *apiris* a lo alto de los pozos: el cuerpo doblado en dos, los brazos apoyados en las entalladuras, las piernas arqueadas, todos sus músculos relajados, el sudor corriendo a chorros por su frente y su pecho, dilatadas las narices, las comisuras de la boca contraídas y la respiración anhelante. Cada vez que respiran, se oye una especie de grito articulado, "ay, ay", que termina con un silbido que les sale de lo más profundo de su pecho. Después de haber ido vacilantes hasta el lugar en donde se amontonaba el mineral, vaciaban su *capacho*; al cabo de dos o tres segundos su respiración era ya regular, se enjugaban la frente y volvían a descender rápidamente a la mina, sin que parecieran hallarse fatigados. Es ese, a mi juicio, un notable ejemplo de la cantidad de trabajo corporal que el apego a la rutinaria costumbre, porque no puede ser otra cosa, lleva a someter a un hombre a tal esfuerzo.

Conversando durante la velada con el mayordomo de esas minas, acerca del gran número de extranjeros que viven hoy en todo el país, me refirió que, cuando él era un muchacho y estaba en el colegio de Coquimbo, tiempo no muy lejano, porque él era aún joven, se le dió permiso para ir a ver al capitán de un navío inglés que había venido a hablar con el gobernador de la ciudad. Pero nada del mundo, añadió, lo habría decidido a él ni a sus camaradas a aproximarse a un inglés; tanto se les había inculcado la idea de que el contacto con un hereje debía reportarles un gran número de males. Aun hoy día (1835) se oyen contar en todas partes las maldades de los bucaneros (1), y sobre todo las de un hombre que había robado una imagen de la Virgen María, y después había venido al año siguiente a llevarse la de San José, diciendo que no convenía que la mujer se hallara separada del marido. He comido en Coquimbo con una anciana señora que se asombraba de haber vivido lo bastante para hallarse a la misma mesa que un inglés, porque ella se acordaba perfectamente que por dos veces, siendo muchacha, al solo grito de "¡Los ingleses!", todos los habitantes habían huído a la montaña, llevándose consigo todo lo que tenían de más precioso.

6. - Coquimbo (14 de mayo)

Llegamos a Coquimbo, donde permanecemos algunos días. La ciudad no tiene nada de notable, excepto quizá su extrema tranquilidad; tiene, según dicen, de 6.000 a 8.000 habitantes. El 17, de madrugada, cae un ligero chubasco que dura unas cinco horas; es la primera vez que llueve este año. Los campesinos que cultivan trigo cerca de la costa, donde el terreno es algo más húmedo, se aprovechan de ese aguacero para labrar sus tierras; las sembrarán después de un segundo aguacero, y si por suerte cae un tercero, efectuarán una excelente cosecha en primavera. Nada más interesante que observar el efecto producido por esas pocas gotas de agua. Doce horas después ya no se notaban y el suelo parecía tan seco como antes; y, sin embargo, diez días más tarde se veía como un matiz verde en todas las colinas; la hierba salía acá y allá en fibras tan finas como cabellos y de más de una pulgada de longitud.

Antes de caer esa lluvia toda la superficie del país estaba desprovista de vegetación en absoluto.

(1) Corsarios.

7. - *Terremoto en Coquimbo. El pavor de los indígenas y la calma de los ingleses*

Durante la velada, mientras el capitán Fitz-Roy y yo comíamos en casa de mister Edwards, un inglés de cuya hospitalidad se acuerdan todos los que han visitado a Coquimbo, la tierra empieza a agitarse con violencia. Oigo el ruido subterráneo que precede a la sacudida; pero los gritos de las señoras, el azoramiento de los criados y la huída precipitada de muchas personas hacia la puerta me impidieron distinguir la dirección de la sacudida. Las damas continúan gritando de terror durante mucho tiempo, y uno de los invitados dice que no podrá cerrar los ojos en toda la noche o que tendrá pesadillas horribles. El padre de ese hombre acababa de perder en el terremoto de Talcahuano todo cuanto poseía; él mismo estuvo a punto de perecer aplastado bajo el techo de su casa, en Valparaíso, en 1822. A tal respecto refiere la anécdota siguiente: estaba jugando a las cartas, cuando un alemán, uno de sus huéspedes, se levantó diciendo que no consentiría jamás, en tales países, en permanecer en una habitación con la puerta cerrada, porque había estado a punto de ser muerto en Copiapó por esa circunstancia. Se dirigió, pues, hacia la puerta para abrirla; y apenas la hubo abierto, gritó: "¡Un terremoto!" Era la famosa sacudida, que empezaba. Todos los contertulios lograron escapar. No es el tiempo material necesario para abrir una puerta lo que puede hacer correr un peligro durante un terremoto, pues lo que hay que temer es que los movimientos de las paredes con la consiguiente caída de escombros impidan abrir.

Es imposible dejar de experimentar alguna sorpresa cuando se ve el temor que causan los terremotos a los indígenas y a los extranjeros que habitan en el país desde hace tiempo, aunque no pocos de ellos tengan mucha sangre fría. Creo que puede atribuirse ese exceso de pavor a una razón muy sencilla, es decir, a que no les da vergüenza tener miedo. Los indígenas van más lejos: no les gusta que se demuestre indiferencia en tales casos. Se me ha referido que, durante una violenta sacudida, dos ingleses, tendidos en el suelo al aire libre, sabiendo que no corrían ningún peligro, no se levantaron; y los indígenas, llenos de indignación, se pusieron a gritar: "Mirad esos herejes, ¡ni siquiera dejan el lecho!"

8. - *Terrazas de guijarros en forma de escalera, formadas por el mar durante la elevación del Continente*

Consagro algunos días al estudio de las terrazas de guijarros, terrazas que presentan la forma de gradas, que fueron vistas primero por el capitán B. Hall, y que, según Mr. Lyell, han sido formadas por el mar durante las sucesivas elevaciones del suelo. Ciertamente, esa es la explicación verdadera de tan singular formación; he encontrado, en efecto, en esas terrazas numerosas conchas pertenecientes a especies que aun existen actualmente. Cinco estrechas terrazas, inclinadas suavemente, se elevan una tras otra; se hallan constituidas de guijarros donde están mejor desarrolladas; dan frente a la bahía y se alzan a ambos lados del valle. En Huasco, al norte de Coquimbo, se repite el mismo fenómeno, pero en escala mucho más considerable, en forma tal, que llega a causar asombro a algunos de sus habitantes. Allí, las terrazas son mucho mayores y se les podría dar el nombre de *llanuras*; en algunos sitios, hay seis, pero de ordinario cinco solamente, extendiéndose por el valle hasta una distancia de 37 millas de la costa. Esas terrazas en graderío se parecen en absoluto a las del valle de Santa Cruz y a las terrazas mucho mayores que bordean toda la costa de la Patagonia, excepto empero en que son más pequeñas que estas últimas. Sin duda alguna han sido formadas por la acción devastadora de las aguas del mar durante largos intervalos de reposo en la elevación gradual del Continente.

Conchas que pertenecen a muchas especies existentes, no solamente se hallan en la superficie de las terrazas en Coquimbo, a la altura de 250 pies, sino que también están hundidas en una roca calcárea friable, que en algunos lugares alcanza un espesor de 20 a 30 pies, pero que tiene poca extensión. Esas capas modernas descansan sobre antiguas formaciones terciarias que contienen conchas que pertenecen a especies al parecer todas ellas extinguidas. Aunque haya examinado yo tantos centenares de millas de costas del Continente en el lado del Pacífico y en el del Atlántico, no he encontrado capas regulares conteniendo conchas de mar que pertenecieran a especies recientes sino en ese lugar y un poco más al Norte, en el camino de Huasco. Ese hecho me parece singularmente notable, porque la explicación que de ordinario dan los geólogos

para indicar la ausencia en un distrito de depósitos fosilíferos estratificados de un período dado, es decir, que la superficie existía entonces en estado de tierra seca, no puede ser aplicada aquí. Las conchas esparcidas por la superficie o sepultadas en arena blanda o en tierra, nos prueban en efecto que los terrenos que forman las costas en muchos millares de millas a lo largo de los dos océanos han sido sumergidos recientemente. Es preciso, pues, buscar la verdadera explicación en el hecho de que toda la parte meridional del Continente se va elevando con lentitud desde hace mucho tiempo, y que, por consiguiente, todas las materias depositadas a lo largo de la costa en el agua poco profunda han debido emerger muy pronto y hallarse expuestas a la acción de las olas; porque es solamente en aguas comparativamente poco profundas donde el mayor número de organismos marinos pueden prosperar; y es evidentemente imposible que capas que tengan gran espesor puedan acumularse en las aguas. Además, si queremos probar el inmenso poder de la acción devastadora de las olas en la costa, habremos de recordar los grandes acantilados que se encuentran en la costa actual de la Patagonia y las escarpas o antiguas líneas de acantilados, situados a niveles diferentes, que se elevan unos sobre otros en la misma costa.

9. - *Contemporaneidad de las formaciones terciarias*

Las antiguas capas terciarias que forman la base de esas otras capas más recientes, en Coquimbo, parecen pertenecer al mismo período, poco más o menos como muchos depósitos en la costa de Chile —el de Navidad es el más importante— y que la gran formación de la Patagonia. Las conchas presentes en las capas de Navidad y la Patagonia, conchas de las que el profesor E. Forbes ha dado una lista, han vivido en el lugar donde ahora están sepultadas, lo que constituye la prueba de que se produjo un hundimiento de muchos centenares de pies y un alzamiento posterior. En ninguna de las costas del Continente existe un depósito fosilífero importante de la época reciente, como tampoco de las épocas intermedias en ésta y la antigua época terciaria; naturalmente, se preguntará, pues, cómo fué posible que materias sedimentarias conteniendo restos fósiles se hayan depositado durante esa antigua época terciaria y se hayan conservado en diferentes puntos en un espacio de 1.100 millas (1.770 kilómetros) en las costas del Pacífico y de 1.350 millas (2.170 kilómetros) en las del Atlántico,

en dirección Norte a Sur y en un espacio de 700 millas (1.125 kilómetros) a través de la parte más ancha del Continente, en dirección Este a Oeste. Creo que es fácil de dar la explicación de este hecho y que esta explicación puede aplicarse a hechos casi análogos observados en otras partes del mundo. Si se considera la inmensa fuerza de desnudación que posee el mar, fuerza que proviene de innumerables hechos, se convendrá en que es poco probable que un depósito sedimentario pueda resistir en el momento que se levanta la acción de las olas de la costa en forma que se conservara en masas suficientes para durar un tiempo casi infinito, a menos que, en su origen, ese depósito hubiera tenido un espesor y una extensión considerables. Porque es imposible que un depósito de sedimento espeso y muy extendido se deposite sobre un fondo moderadamente profundo, único favorable al desarrollo de la mayoría de los seres vivientes, sin que ese fondo descienda para recibir las capas sucesivas. Eso es lo que parece haber sucedido poco más o menos en la misma época en la Patagonia meridional y en Chile, aunque separadas por más de un millar de kilómetros. Por consiguiente, si movimientos prolongados de hundimiento en épocas poco más o menos idénticas se hacen sentir de ordinario sobre superficies considerables, cosa que estoy dispuesto a creer luego de haber estudiado los arrecifes coralíferos de los grandes océanos; o si, para no ocuparnos más que de la América meridional, los movimientos de hundimiento tuvieron la misma extensión superficial que los de levantamiento, que después del período de las conchas existentes han traído la elevación de las costas del Perú, Chile, Tierra del Fuego, la Patagonia y el Plata, es fácil comprender que en igual época, en lugares muy distantes unos de otros, las circunstancias han sido favorables a la formación de depósitos fosilíferos, depósitos muy extendidos y muy espesos, y de naturaleza tal, por consiguiente, que pudieran resistir la acción de las olas de la costa y durar hasta nuestra época.

10. - *Las minas de plata de Arqueros*
(21 de mayo)

Parto con don José Edwards para ir a visitar las minas de plata de Arqueros y para ascender por el valle de Coquimbo. Después de haber atravesado un país montañoso, llegamos al atardecer a las minas, que pertenecen a mister Edwards. Paso una noche excelente; quizá en Inglaterra no apreciaran en su justo valor la causa de tan buena noche; mas hela aquí en

pocas palabras: ¡la ausencia de pulgas! Esos insectos pululan en las habitaciones de Coquimbo, pero aquí no pueden vivir, aunque no nos encontremos más que a 3.000 ó 4.000 pies de altitud. La desaparición de tan incómodos huéspedes no puede atribuirse al ligero cambio de temperatura; debe de existir alguna otra causa. Las minas están hoy en malísimo estado; en otros tiempos producían anualmente 2.000 libras de plata. Vulgarmente se dice que el propietario de una mina de cobre forzosamente hace fortuna, que tiene algunas probabilidades de ello si la posee de plata, pero que seguramente se arruina si es dueño de una mina de oro. Esto no es absolutamente cierto, porque todas las grandes fortunas de Chile han sido hechas mediante la explotación de minas de metales preciosos. Hace algún tiempo, un médico inglés dejó Copiapó para regresar a Inglaterra; había realizado la fortuna que le había producido una participación en una mina de plata y disponía de 24.000 libras esterlinas. Sin duda una mina de cobre ofrece una certeza absoluta, mientras que las otras pueden ser comparadas a una jugada de dados o a un billete de lotería. Los propietarios, por lo demás, pierden una gran cantidad de minerales preciosos porque no toman las suficientes precauciones contra el robo. Cierta día oí a una persona apostar que uno de sus obreros le robaría en su presencia. Al salir el mineral de la mina, se rompen los pedazos y se echan a un lado las partes pedregosas. Dos mineros ocupados en ese trabajo tomaron una piedra cada uno sin que, al parecer, eligieran, y después gritaron riendo: "¡A ver quién de nosotros tira más lejos la piedra!" El propietario, que asistía a esa escena, apostó un cigarro con su amigo acerca del resultado. Uno de los mineros miró con todo cuidado dónde se había detenido, en medio de los escombros, la piedra arrojada y por la noche la recogió y se la llevó a su dueño, diciéndole: "He aquí la piedra que hoy le ha hecho ganar a usted un cigarro por haber ido rodando más lejos que la otra". Era una gran masa de mineral de plata.

11. - *La feracidad del valle de Coquimbo*
(23 de mayo)

Llegamos al fértil valle de Coquimbo, que recorreremos hasta una hacienda que pertenece a un pariente de don José; pasamos en ella un día. Después voy a visitar un lugar situado a una jornada de marcha; se me había dicho que encontraría conchas y habas petrificadas; verdaderamente hay conchas, pero las habas son guijarros de cuarzo. Sin embargo, no perdí

mi tiempo, porque vi muchos pueblecitos y pude contemplar admirables tierras cultivadas de este valle. Además, el paisaje es magnífico en todo sentido; se está muy cerca de la Cordillera principal, y las colinas empiezan a tener una gran elevación. En todas las partes de Chile septentrional los árboles frutales producen mucho más que en los valles situados cerca de los Andes, a una altitud considerable, que en los terrenos bajos. Los higos y las uvas de este distrito tienen un gran renombre, así es que hay plantaciones considerables de higueras y de vides. Al norte de Quillota, es quizá el valle de Coquimbo el más productivo: cuenta, según creo, con 25.000 habitantes, comprendiendo la ciudad de Coquimbo, adonde regresé con don José al día siguiente.

12. - *Camino a Huasco. Desiertos (2 de junio)*

Partimos para el valle de Huasco siguiendo el camino que bordea el mar, camino algo menos desierto que el del interior, según nos han dicho. Nuestra primera etapa termina en una casa solitaria denominada *Yerba Buena*; allí encontramos pastos para nuestros caballos. La lluvia que cayó hace quince días y de la que ya hablé no alcanzó sino hasta medio camino de Huasco. Nos encontramos, pues, en la primera parte de nuestro viaje con un ligero matiz verde que desaparece muy pronto; pero aun allí donde el verde es más brillante, apenas si nos recuerda el verdor y las flores que indican la primavera en otros países. Cuando se atraviesan esos desiertos, se experimenta lo mismo que debe de sentir el preso encerrado en un sombrío patio; después que se aspira a un poco de verdor, se querría poder respirar un poco de humedad.

13. - *Atravesamos una extensa región deshabitada (3 de junio)*

De *Yerba Buena* a Carrizal. Durante la primera parte de la jornada atravesamos un desierto montañoso muy pedregoso, después de una larga pradera recubierta de una espesa capa de arena donde se encuentra un gran número de conchas marinas rotas. Hay muy poca agua y es salobre; la región entera, de la costa a la Cordillera, es un desierto inhabitado. No he observado las huellas numerosas sino de un solo animal: las conchas de un *Búlido* reunidas en cantidades extraordinarias en los lugares más secos. Una humilde plantita se cubre de algunas hojas en primavera y los caracoles se alimentan con

ellas. Como a esos animales no se les ve sino por la mañana temprano, los guasos creen que esos animales se alimentan de rocío. He observado en otros lugares que las regiones extremadamente secas y estériles, con un suelo calcáreo, convienen admirablemente a las conchas terrestres. En Carrizal se encuentran algunas casas de campo, algo de agua salobre y trazas de cultivo; pero tenemos las mayores dificultades para procurarnos un poco de grano y paja con destino a nuestros caballos.

14. - *Rebaño de guanacos. El valle de Huasco*
(4 de junio)

De Carrizal a Saucé. Continuamos nuestro viaje a través de desiertas llanuras, donde se encuentran numerosos rebaños de guanacos. Atravesamos también el valle de Chañeral, que es el valle más fértil entre Huasco y Coquimbo; pero es tan estrecho y produce tan poco forraje, que se nos hace imposible procurárnoslo para nuestros caballos. En Saucé encontramos un señor anciano, muy cortés y muy amable, que dirige una fundición de cobre. Gracias a su cortesía, puedo procurarme, a un precio fabuloso, algunos puñados de paja vieja; eso es todo lo que nuestros pobres caballos tienen para comer después de tan larga jornada de viaje. Actualmente se encuentran pocas fundiciones en Chile; es más provechoso a causa de la gran escasez de combustible, expedir los minerales a Swansea. Al día siguiente, después de haber atravesado algunas montañas, llegamos a Freirina, en el valle de Huasco. A medida que avanzamos hacia el Norte, la vegetación se hace más y más pobre; los grandes cactus en forma de cirio han desaparecido también para dejar su lugar a una especie mucho más pequeña. En Chile septentrional y en Perú una inmensa faja de nubes inmóviles y poco elevadas cubre el Pacífico durante los meses de invierno. Desde lo alto de las montañas esos campos aéreos, de un blanco brillante, que se extienden hasta los valles, ofrecen un magnífico golpe de vista. Se ve surgir de esas nubes islas y promontorios que semejan, hasta causar sorpresa, las islas y promontorios de Tierra del Fuego o del archipiélago de las Chonos.

Pasamos dos días en Freirina. En el valle de Huasco hay cuatro pequeñas poblaciones. A la entrada del valle se encuentra el puerto, lugar absolutamente desierto, sin agua dulce en los inmediatos alrededores. Cinco leguas más arriba se halla Freirina, pueblo relativamente grande, cuyas casas, blan-

queadas con cal, están desparramadas por todas partes. Diez leguas más arriba, en el valle, Ballenar; y, finalmente, Huasco Alto, pueblo renombrado por sus frutas secas. En un día bueno, ese valle ofrece un admirable panorama: al fondo la Cordillera nevosa; a cada lado, una infinidad de vallecitos transversales que acaban por confundirse en un conjunto admirable; en primer término, extrañas terrazas que se van elevando unas tras otras como las gradas de gigantesca escalera; pero, sobre todo, el contraste que forma ese valle verdequeante, adornado con numerosos bosquecillos de sauces, con las estériles colinas que lo bordean por cada lado. Es fácil de comprender que el país circundante sea estéril, porque no ha caído ni una sola gota de agua desde hace tres meses. Los habitantes se enteran con envidia de que ha llovido en Coquimbo; examinan concienzudamente el estado del cielo y tienen alguna esperanza de una parecida buena suerte; esta esperanza se realizó quince días más tarde. Me encontraba entonces en Copiapó, y los habitantes no hacían más que hablar de la lluvia que había caído en Huasco. Después de dos o tres años de sequía, durante los cuales no llueve ni una sola vez, sucede de ordinario un año lluvioso; pero esas lluvias abundantes hacen más daño que la sequía. Los ríos se desbordan y cubren de gravilla y arena las únicas fajas de terreno que pueden ser cultivadas; y, además, esas inundaciones destruyen los trabajos de irrigación. Hace tres años, lluvias abundantes causaron grandes estragos.

15. - *Soledad, cactus y líquenes*
(8 de junio)

Vamos a visitar a Ballenar, así nombrado en recuerdo del pueblo de Ballenagh, en Irlanda, patria de la familia O'Higgins, que bajo la dominación española (?) dió a Chile presidentes y generales. Las montañas rocosas que bordean el valle están ocultas entre las nubes; por sus llanuras en forma de terrazas, se parece ese valle al de Santa Cruz, en la Patagonia. Pasamos un día en Ballenar; después, partimos el 10 para ganar la parte superior del valle de Copiapó. Atravesamos un país que no ofrece ningún interés.

Estoy cansado de servirme de los epítetos *desierto* y *estéril*; mas no hay que sorprenderse por ello, ya que casi no se emplean tales palabras sino como términos de comparación. Las he aplicado siempre a las llanuras de la Patagonia. Pero, después de todo, en esas llanuras se encuentran matorrales espi-

nosos y algunas matas de hierba, y puede decirse que son fértiles si se las compara con las llanuras de Chile septentrional. Aquí, buscando bien, aun se acaba por encontrar, en un espacio de 200 metros cuadrados, algunos cactus y algunos líquenes; se hallan también en el suelo semillas que crecerán en la primera estación algo lluviosa. En el Perú, al contrario, hay verdaderos desiertos muy extensos. Por la tarde llegamos a un pequeño valle; vemos algunas trazas de humedad en el lecho de un arroyuelo; le remontamos y acabamos por encontrar agua bastante buena. El curso de esos arroyos aumenta en una legua larga durante la noche, pues entonces la evaporación y la absorción no son tan rápidas como durante el día. Encontramos al mismo tiempo que el agua un poco de leña y nos decidimos a vivaquear allí; pero no tenemos ni una brizna de hierba o de paja para dar a nuestros pobres caballos.

16. - *Llegamos, por fin, al valle de Copiapó*
(11 de junio)

Caminamos durante doce horas sin detenernos; llegamos al fin a una antigua fundición, donde encontramos agua y leña. Pero seguimos sin hallar nada para nuestros caballos. Habíamos atravesado numerosas colinas; la vista era bastante interesante a causa del variado color de las montañas que veíamos a lo lejos. Se lamenta casi el ver brillar constantemente el Sol sobre un país tan estéril; un tiempo tan admirable debería ir acompañado siempre de campos cultivados y de lindos huertos. Al día siguiente llegamos al valle de Copiapó. Me siento muy feliz de haber llegado, porque este viaje ha sido para mí de continua ansiedad; nada tan desagradable mientras se cena como oír a los caballos roer los postes a que están amarrados sin disponer de medio alguno para apaciguar su hambre. Sin embargo, los pobres animales conservaban al parecer todo su vigor. Nadie hubiera dicho seguramente al verlos que no habían comido nada desde hacía cincuenta y cinco horas.

Tenía una carta de presentación para míster Bingley, que me recibió amablemente en su hacienda de Potrero Seco. Esta propiedad tiene 20 ó 30 millas de longitud; pero es muy estrecha, porque no consiste sino en dos fajas cultivables una a cada lado del río. Algunas veces, los terrenos que bordean el cauce están dispuestos de tal modo que no pueden ser regados, en cuyo caso no tienen ningún valor porque son absolutamente estériles. La pequeña extensión de las tierras cultivadas en todo el valle no se debe tanto a las desigualdades de nivel y, por

consiguiente, a la dificultad del riego, tanto como a la pequeña cantidad de agua. Este año el río lleva mucha; en el lugar en que nos encontramos, en la parte superior del valle, el agua llega al vientre del caballo y el río tiene 15 metros de ancho; además, la corriente es rápida. Pero a medida que se descende por el valle el volumen de agua se hace cada vez menor, y el río acaba por quedar en seco; durante un período de treinta años, este río no ha vertido ni una sola gota de agua en el mar. Los habitantes se preocupan sobre todo del tiempo que hace en la Cordillera, porque una abundante nevada en las montañas les asegura el agua para el año siguiente. Eso tiene para ellos infinitamente más importancia que la lluvia. Cuando llueve, cosa que sucede una vez cada dos o tres años, es una gran ventaja, sin duda, porque los rebaños y las mulas encuentran en seguida algunos pastos; pero si no nieva en los Andes, la desolación reina en todo el valle. Por tres veces, casi todos los habitantes se han visto obligados a emigrar hacia el Sur. Este año ha habido mucha agua y todo el mundo ha podido regar sus tierras tanto como ha querido; pero, a menudo, ha sido preciso apostar soldados en las exclusas, para procurar que cada cual tomara tan sólo la que le correspondía. El valle, según dicen, tiene 12.000 habitantes, pero el producto de los cultivos casi no basta para alimentarlos sino durante tres meses del año; las provisiones necesarias se hacen venir de Valparaíso y del Sur. Antes del descubrimiento de las famosas minas de plata de Chanuncillo, la ciudad de Copiapó, que cada día era más decadente, tendía a desaparecer; pero hoy está muy floreciente y ha sido reconstruida después de un terremoto que la había destruido.

El valle de Copiapó, simple cinta verde en medio de un desierto, se extiende en dirección Sur; tiene, pues, una longitud considerable. El valle de Huasco y el de Copiapó podrían ser comparados a estrechas islas separadas del resto de Chile por desiertos roqueños en vez de agua salada. Al norte de esos valles no existe sino otro, muy paupérrimo por lo demás, el de Paposó, que tiene unos 200 habitantes. Después viene el gran desierto de Atacama, barrera más infranqueable que el mar más terrible. Paso algunos días en Potrero Seco; después remonto el valle hasta la morada de don Benito Cruz, para quien tengo una carta de recomendación. Me recibe del modo más hospitalario; es, por lo demás, imposible no reconocer la extremada cortesía que encuentran los viajeros en casi todos los lugares de la América meridional. Al siguiente día, me procuro algunas mulas para ir a visitar el barranco de Jol-

guera. en la Cordillera central. Al segundo día de esa excursión el tiempo parece echarse a perder amenazándonos con una tempestad de lluvia o de nieve; durante la noche notamos un ligero terremoto.

17. - *Relación entre las lluvias y los terremotos*

A menudo se ha puesto en duda la relación que existe entre el tiempo y los terremotos; ese es, a mi parecer, un punto que presenta mucho interés y que es poco conocido. Humboldt ha hecho observar en una parte de sus *Memorias* (1) que le será difícil a cualquiera que haya vivido mucho tiempo en Nueva Andalucía (2) o en el Perú meridional negar que existe una relación entre esos fenómenos; sin embargo, en otra parte de la misma obra parece no conceder demasiada importancia a esa relación. Se dice que en Guayaquil un terremoto se produce invariablemente después de un fuerte aguacero durante la estación seca. En Chile septentrional llueve muy rara vez; es asimismo raro que el tiempo sea lluvioso; semejantes coincidencias no pueden, pues, observarse mucho; los habitantes están sin embargo convencidos de que existe cierta relación entre el estado de la atmósfera y el terremoto. Una observación hecha en mi presencia en Copiapó me convenció en absoluto de que tal es la opinión de sus habitantes. Acababa yo de decir que en Coquimbo se había sentido un terremoto bastante violento y me respondieron inmediatamente: "¡Qué felices son! Este año tendrán muchos pastos". Para ellos, un terremoto anuncia con tanta seguridad la lluvia como ésta anuncia abundantes pastos. En efecto, el mismo día de la sacudida cayó el aguacero de que antes hablé y en diez días hizo brotar la hierba por todas partes. En otras épocas la lluvia ha seguido a los terremotos durante una época del año en que la lluvia es un verdadero prodigio. Esto sucedió después del terremoto de 1822 y después del de 1829 en Valparaíso, y, en fin, después del de septiembre de 1833 en Tacna. Hay que estar algo habituado al clima de esos países para poder comprender cuán improba-

(1) Vol. IV, pág. 11 y vol. II, pág. 217. Véase Silliman, *Diario*, vol. XXIV, pág. 384, acerca de Guayaquil. Para las observaciones acerca de Tacna, por Mr. Hamilton, véase *Transact. of British Association*, 1840. Para las relativas a Coseguina, véase la *Memoria* de Mr. Caldcleugh, en *Phil Trans.*, 1835. En la primera edición de esta obra indiqué muchos datos acerca de las coincidencias entre los bruscos descensos del barómetro y los terremotos y entre éstos y los meteoros.

(2) Provincias de Cumaná y Guayana, en Venezuela. — N. del T.

ble es que llueva durante esas épocas, a menos que algún agente que se salga del curso ordinario de las cosas actúe de pronto. Cuando se trata de grandes erupciones volcánicas, como la de Coseguina, donde torrentes de lluvia cayeron en una época del año durante la cual no llueva jamás y donde esos aguaceros constituyen "un fenómeno sin precedentes en la América central", se comprende con bastante facilidad que los vapores y las cenizas escapados del volcán hayan podido turbar el equilibrio atmosférico. Humboldt aplica este mismo razonamiento a los terremotos que no van acompañados de erupciones; pero confieso que me parece difícil admitir que las pequeñas cantidades de flúidos aeriformes que se escapan entonces de las grietas del terreno puedan producir efectos tan notables. La explicación propuesta por P. Scrope me parece mucho más probable. Según ese señor, cuando la columna de mercurio está poco elevada y, por consiguiente, pudiera esperarse que lloviera, la menor presión de la atmósfera en una inmensa extensión de terreno podría determinar el día preciso en que la corteza terrestre, distendida en exceso por las fuerzas subterráneas, cedería, se agrietaría y, por consiguiente, temblaría. Sin embargo, es dudoso que pueda ser explicada así la lluvia torrencial durante la estación seca, lluvia que cae después de un terremoto que no ha ido acompañado de ninguna erupción; estos últimos casos parecen indicar una relación más íntima entre las regiones subterráneas y la atmósfera.

18. - *Hidrofobia*

Como esta parte del valle ofrece poco interés, regreso a la morada de don Benito, donde permanezco dos días con objeto de recoger en sus alrededores conchas y madera fósiles. Se encuentran allí cantidades considerables de grandes troncos de árboles derribados, petrificados y hundidos en un conglomerado. Mido uno de esos troncos; tiene 15 pies de circunferencia. ¿No es asombroso que cada átomo de las materias leñosas de ese inmenso cilindro haya desaparecido para dar lugar a sílice, y esto de tal forma que cada vaso, cada poro se encuentre admirablemente reproducido? Esos árboles existían poco más o menos en la misma época que nuestra creta inferior, perteneciendo todos a la familia de los pinos. Nada tan divertido como oír a los habitantes de la casa discutir la naturaleza de las conchas fósiles que yo reunía; empleaban en absoluto los mismos términos de que se servían en Europa hace un siglo, es decir, que discutían largamente acerca de la

cuestión de si tales conchas "habían sido creadas en tal estado por la Naturaleza". El estudio geológico a que me dedicaba era causa de gran sorpresa para los chilenos; estaban completamente convencidos de que yo buscaba minas. Lo cual no dejaba de causarme molestias en ocasiones. Por eso, para librarme de ellos, había tomado la costumbre de contestar a sus preguntas con otras, y les preguntaba cómo era que, siendo habitantes del país, no estudiaban las causas de los terremotos y de los volcanes. O bien, ¿por qué algunas fuentes eran calientes y otras frías? ¿Por qué hay montañas en Chile y no las hay en la cuenca del Plata? Esas sencillas preguntas les abrían los ojos a la mayoría, pero no faltaban algunas personas (como las hay aún en Inglaterra, que viven un siglo atrasadas) que consideraban inútiles e impíos mis estudios; Dios ha hecho las montañas tales como las vemos y eso debe bastarnos.

Se acababa de ordenar que todos los perros vagabundos fuesen muertos, y vi un gran número de cadáveres de ellos en el camino. Muchos perros habían sido atacados de hidrofobia y no pocas personas habían sido mordidas y sucumbieron a tan horrible enfermedad. No es la primera vez que la hidrofobia se declara en este valle, y es muy sorprendente que una enfermedad tan extraña y tan terrible aparezca a intervalos en un mismo lugar aislado. Se ha observado también que ciertos pueblos de Inglaterra están más sujetos que otros a epidemias de ese género, si puede emplearse tal expresión. El doctor Unanúe hace constar que la hidrofobia apareció por vez primera en la América meridional en 1803; ni Azara ni Ulloa oyeron hablar de ella en la época de su viaje, lo cual confirma aquella aserción. El doctor Unanúe agrega que la hidrofobia se declaró en la América central y extendió lentamente sus estragos hacia el Sur. Esa enfermedad llegó a Arequipa en 1807; dícese que, en esta ciudad, algunos hombres que no habían sido mordidos sintieron los efectos de la enfermedad; unos negros que se habían comido un buey muerto de hidrofobia también fueron atacados por ella. En Ica cuarenta y dos personas perecieron desgraciadamente. La enfermedad se declaraba de doce a noventa días después del mordisco y la muerte llegaba invariablemente dentro de los cinco días que seguían a los primeros ataques. Después de 1808 transcurrió un largo intervalo durante el cual no se señaló ningún caso de esa enfermedad. Según los informes que he tomado, la hidrofobia es desconocida en la Tierra de Van Diemen y en Australia; Burchell jamás oyó hablar de tal enfermedad en

el Cabo de Buena Esperanza durante los cinco años que residió allí. Webster afirma que no ha habido ningún caso de hidrofobia en las islas Azores; y lo mismo se afirma de la isla Mauricio y de la de Santa Elena (1). Quizá fuera posible procurarse gran número de informes útiles acerca de una enfermedad tan extraña estudiando en qué circunstancias se declara en países separados; es muy improbable, en efecto, que sea traída por un perro mordido antes del viaje, necesariamente muy largo, como lo es la distancia que existe entre los países atacados.

Al atardecer llega un viajero a casa de don Benito y solicita hospitalidad para pasar la noche. Se ha extraviado y desde hace diecisiete días anda errante por las montañas. Viene de Huasco. Acostumbrado a viajar por la Cordillera, pensaba poder dirigirse fácilmente a Copiapó; pero pronto se perdió en un laberinto de montañas, de donde no lograba salir. Algunas de sus mulas habían caído a precipicios y él había sufrido mucho. No sabiendo dónde procurarse agua en ese país llano, se había visto obligado a continuar la marcha por las sierras centrales, en la esperanza de hallar el tan necesario líquido para la vida como es el agua.

Descendemos por el valle y el 22 llegamos a Copiapó. El valle se ensancha en su parte inferior y forma una bella llanura que se parece a la de Quillota. La ciudad ocupa una considerable extensión de terreno, porque cada casa está rodeada de un huerto. Pero, en suma, es una ciudad poco agradable. Cada cual parece no tener más objeto que uno: ganar dinero y marcharse de allí lo más pronto posible. Casi todos los habitantes se ocupan en minas y no se oyen hablar de otra cosa que de minas y de minerales. Los objetos de primera necesidad son todos ellos muy caros, lo cual se explica porque la ciudad está situada a 18 leguas del puerto y los transportes por tierra son muy dispendiosos. Un pollo cuesta cinco a seis chelines; la carne es tan cara como en Inglaterra; la leña para quemar ha de traerse de la Cordillera, es decir, que requiere un viaje de dos o tres jornadas, lo que eleva grandemente su coste; y la obtención del derecho de pasto para una caballería cuesta un chelín por día. Son precios exorbitantes en la América del Sur.

(1) *Observaciones sobre el clima de Lima*, pág. 97. Azara, *Viajes*, vol. I, pág. 381. Ulloa, *Viajes*, vol. II, pág. 28. Burchell, *Travels*, vol. II, pág. 524. Webster, *Description of the Azores*, pág. 124. *Voyage a l'Isle de France*, por un oficial del Rey, t. I, pág. 248. *Description of St. Helena*, pág. 123.

19. - *El valle "El Despoblado" (26 de junio)*

Contrato un guía y ocho mulas para efectuar una excursión por la Cordillera, por una ruta diferente de las que ya he seguido. Como debemos atravesar una región absolutamente desierta, llevamos con nosotros una cantidad de cebada mezclada con paja triturada para alimentar a nuestras mulas. A unas dos leguas de la ciudad se abre, en el valle que ya hemos recorrido, otro valle, ancho, que lleva el nombre de *Despoblado*. Aunque es considerable y conduce a un paso que atraviesa la Cordillera, está completamente desprovisto de agua, salvo quizá en los inviernos extremadamente lluviosos. Apenas si se encuentra un barranco en el flanco de las montañas, y el fondo del valle principal, constituido por guijarros, es compacto y casi a nivel. Es probable que algún torrente considerable no haya discurrido jamás por ese valle, porque de lo contrario se hallaría seguramente, como en todos los valles meridionales, un canal central bordeado a cada lado por acantilados. Me inclino a creer que ese valle, como todos aquellos de que nos hablan los viajeros que han visitado el Perú, ha sido dejado en la forma que lo vemos por las olas del mar, cuando el suelo se fué elevando gradualmente. En un barranco, que en cualquier otra sucesión de montañas hubiera sido denominado un gran valle, que se une al *Despoblado*, he observado que el lecho de este último, aunque formado de arena y de gravilla, es más alto que el de su tributario. Un arroyo, por débil que fuera, se habría abierto allí un cauce en una hora; luego el estado de las cosas en aquel lugar prueba evidentemente que han transcurrido varios siglos sin que un arroyo haya discurrido por ese gran tributario. Nada más curioso que ver todo un aparato de avenamiento, si puede llamarse así, aparato perfecto en todas sus partes, y que, sin embargo, parece no haber servido jamás. Todo el mundo habrá podido observar que los bancos de lodo, cuando la marea se retira, representan en miniatura un país entrecortado por colinas y valles; aquí se encuentra exactamente ese mismo modelo construido con rocas y formado a medida que el mar se ha retirado durante el curso de los siglos, a consecuencia de la elevación del Continente, en vez de estar constituido por la acción alternativa de la marea ascendente y descendente. Si cae un chubasco sobre el banco de lodo dejado al descubierto, la lluvia no hace sino abrir más las líneas de excavación que existen

ya; lo mismo ha sucedido, en el transcurso de los siglos, con la lluvia caída sobre este montón de rocas y de tierra que nosotros denominamos un *Continente*.

20. - Ruinas indias. Particularidades de éstas

Después de hacerse de noche, aun continuamos nuestro camino hasta que llegamos a un barranco lateral donde se encuentra un pequeño pozo conocido con el nombre de *Agua Amarga*. El agua de ese pozo bien merece el nombre que se le ha dado; no sólo es salobre, sino también amarga y de un olor detestable, a tal punto que no pudimos pasarla ni en infusiones de té o mate. Entre este lugar y el río Copiapó hay, según creo, 25 ó 30 millas (40 ó 48 kilómetros), y en todo ese trayecto no se encuentra ni una sola gota de agua; el país bien merece el nombre de *desierto* en el sentido más absoluto de la palabra. Sin embargo, hemos visto algunas ruinas indias a medio camino, cerca de Punta Gorda. He visto también, delante de algunos de esos valles que desembocan en Despoblado, dos montones de piedras colocadas a alguna distancia uno de otro y dispuestos en forma que indicaban la boca de esos vallecitos. Mis compañeros no pueden darme ninguna explicación respecto a esos montones de piedras y se contentan con responder a mis preguntas, imperturbablemente, con su eterno esperanzador, pero dudoso *¿Quién sabe?*

He visto ruinas indias en muchos lugares de la Cordillera; las más perfectas que he podido visitar han sido las *Ruinas de Tambillos*, en el paso de Uspallata. Son casitas cuadradas, reunidas en grupos separados unos de otros. El pórtico de esas casas se halla aún en pie en ciertos sitios; está constituido por dos montantes de piedra de unos tres pies de alto y reunidos por la parte superior mediante una losa. Ulloa ha hecho observar por su parte cuán rebajadas eran las puertas de las antiguas casas peruanas. Esas casas debían de poder contener un número considerable de personas. A creer a la tradición, habían sido construídas para servir de lugar de reposo a los incas cuando atravesaban las montañas. Se han descubierto restos de casas indias en otros muchos sitios donde no parece probable que sirvieran de simple lugar de descanso; sin embargo, los terrenos circundantes son tan impropios para toda clase de cultivo como lo son cerca de Tambillos, o en el Puente del Inca, o en el paso del Portillo, lugares donde también he visto ruinas. He oído hablar de otras ruinas de casas situadas en el barranco de Jajuel, cerca de Aconcagua, donde

no se encuentra ningún paso; ese barranco está a gran altura; hace allí muchísimo frío y el terreno es completamente estéril. Al principio creía que esos edificios bien pudieran haber sido lugares de refugio contruídos por los indios cuando llegaron allí los españoles; pero, después de haber estudiado la cuestión de más cerca, he llegado a creer que el clima ha podido quizá modificarse un poco.

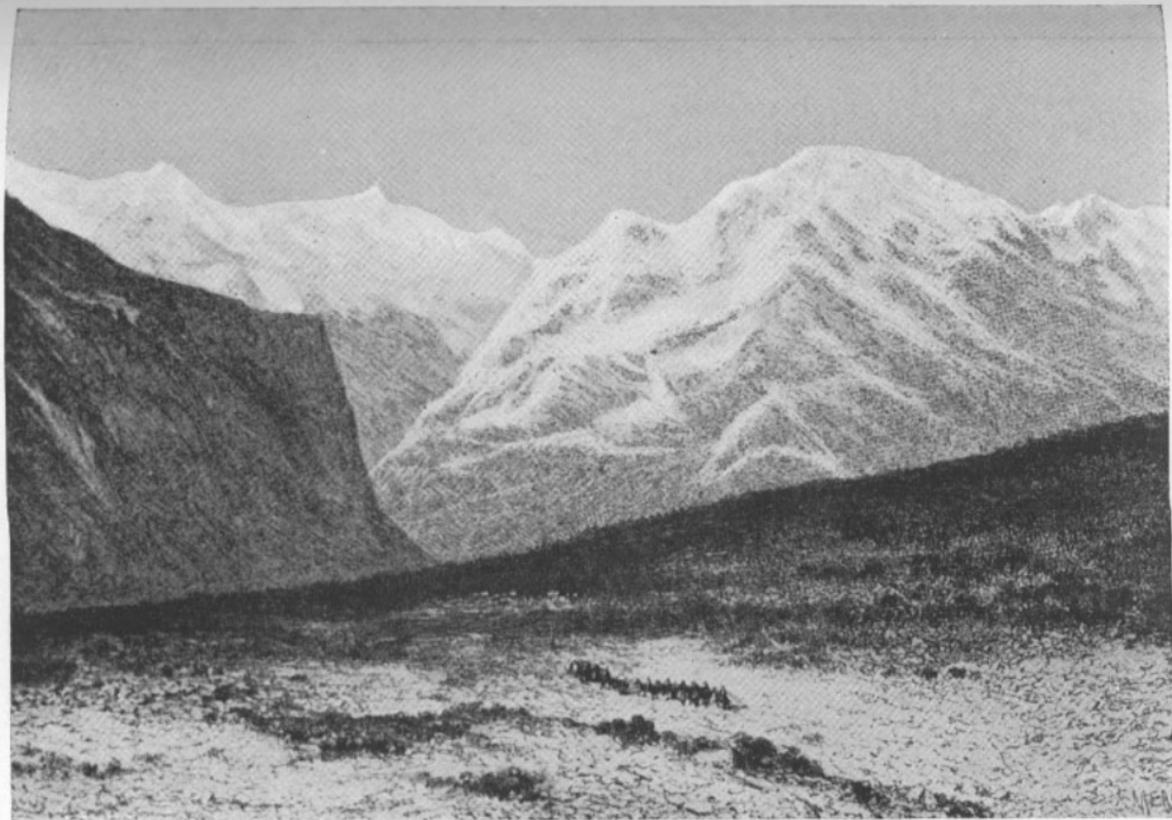
Las antiguas casas indias son particularmente numerosas, según dicen, en el interior de Chile. Con frecuencia se hallan excavando en medio de las ruinas, trozos de tela, instrumentos hechos con metales preciosos y mazorcas de maíz. Me han dado una punta de flecha, de ágata, precisamente de igual forma que aquellas que aun se utilizan en Tierra del Fuego; esa punta de flecha había sido hallada entre las ruinas de las casas. Por otra parte, sé que los indios del Perú habitan aún hoy día lugares muy elevados y desiertos; pero algunas personas que han pasado su vida viajando por los Andes me han asegurado en Copiapó que había un gran número de casas situadas a tan grandes alturas, que son vecinas de las nieves perpetuas, y eso en lugares donde no hay ningún paso, donde el suelo no produce nada en absoluto, y lo que es aún más extraordinario, donde no hay agua. Sea como sea, y por muy sorprendidos que estén, las gentes del país afirman que el estado de esas casas prueba que los indios debían habitarlas continuamente. En el valle en que me encuentro actualmente, en Punta Gorda, las ruinas consisten en siete u ocho pequeñas casas cuadradas, muy semejantes a las que he visto en Tambillos, pero contruídas con una especie de bloques de barro que los actuales habitantes no saben fabricar con tanta solidez, ni aquí ni en el Perú, según Ulloa. Esas casas están situadas en el fondo del valle, en su parte más abierta. No se encuentra agua sino a tres o cuatro leguas de distancia, y aun esa agua es escasa y muy mala. El suelo es estéril por completo y en vano he buscado trazas de liquen en las rocas. Hoy, aunque se tenga la ventaja de poseer bestias de carga, apenas si se podría explotar una mina en tal lugar, a menos que fuera de una riqueza excepcional. ¡Sin embargo, los indios eligieron este lugar para vivir! Si cayeran anualmente dos o tres aguaceros en vez de uno cada dos o tres años, se formaría sin duda un pequeño arroyo en este gran valle. Entonces, se podría con facilidad —y los indios entendían admirablemente en otros tiempos esta clase de trabajos— hacer lo bastante fértil el suelo para subvenir a las necesidades de unas cuantas familias, aunque estuvieran formadas de bastantes personas.

21. - *Movimientos subterráneos que han cambiado el curso de las aguas, convirtiendo en estériles, llanuras antes feraces*

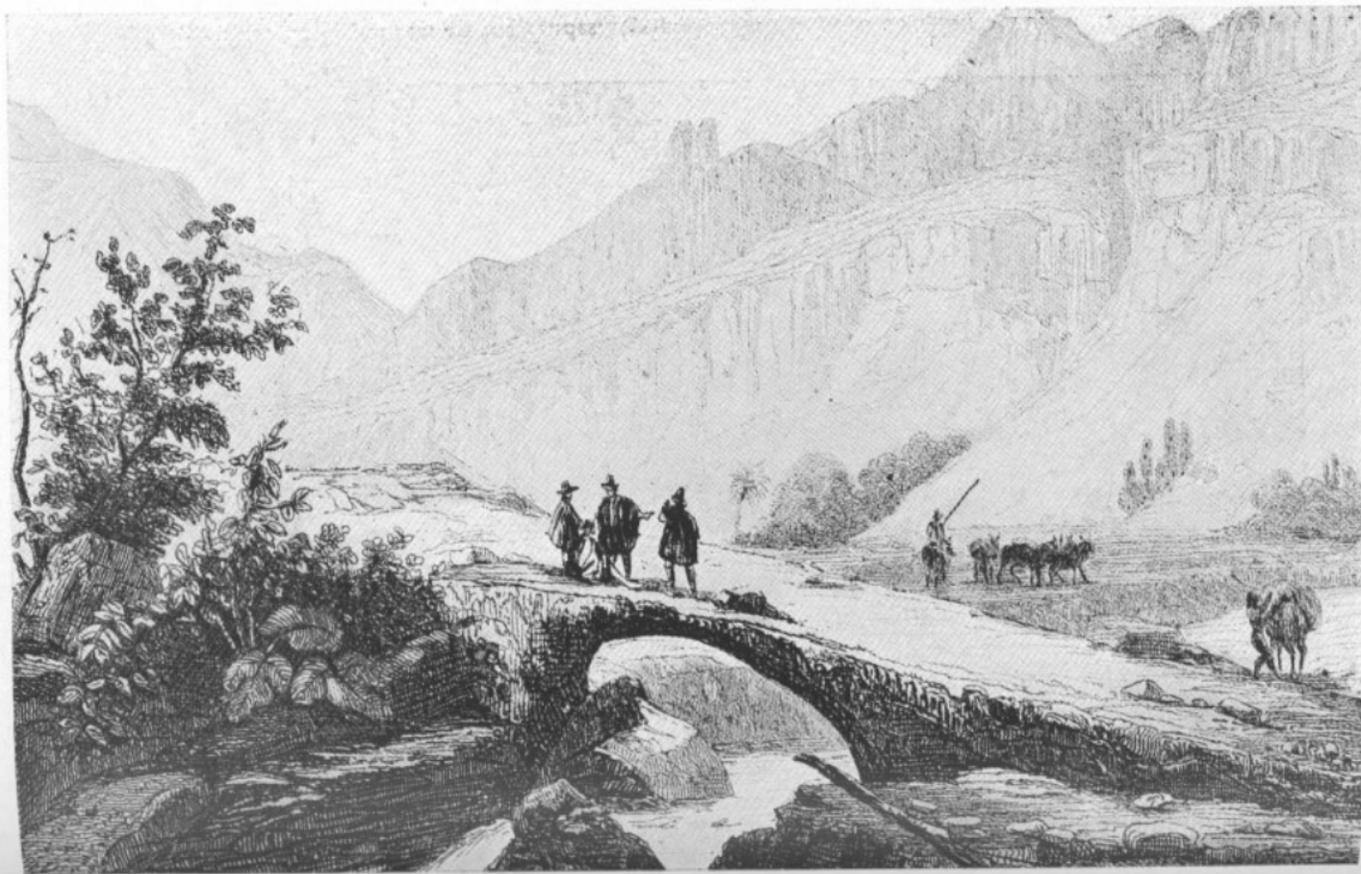
Tengo la prueba absoluta de que, cerca de la costa, en esta parte del Continente de la América del Sur, el suelo ha sido elevado de 400 a 500 pies, y en algunos lugares de 1.000 a 1.300 pies durante el período de las conchas existentes. Más lejos, en el interior, puede que se levantamiento haya sido más considerable aún. Como el particular carácter árido del clima proviene evidentemente de la altura de la Cordillera, puede asegurarse, sin temor a engañarse, que antes de los recientes levantamientos, la atmósfera debía de ser mucho más húmeda que lo es actualmente. Y el cambio de clima ha debido de ser muy lento, puesto que el levantamiento se produjo también con mucha lentitud. Las ruinas de que he hablado deben de remontarse a una antigüedad considerable, si quiere explicarse que han sido habitables mediante la hipótesis de un cambio de clima. Sin embargo, no creo que sea difícil de explicar su conservación con un clima como el de Chile. Hay que admitir también, en esa hipótesis, lo que es quizá un poco más difícil: que el hombre ha vivido en la América meridional durante un período de tiempo extremadamente largo; porque un cambio de clima producido por el levantamiento del suelo ha debido de ser extremadamente lento. Durante los doscientos veinte últimos años el levantamiento de Valparaíso no ha sido más que de unos 19 pies; verdad es que en Lima un acantilado ha sido levantado de 80 a 90 pies desde el período indo-humano; mas, sea como sea, levantamientos tan mínimos tendrían poca influencia sobre las corrientes atmosféricas. Por otra parte, el doctor Lund ha encontrado esqueletos humanos en las cavernas del Brasil, y su aspecto le permitió afirmar que la raza india habita en la América meridional desde una época muy lejana.

Durante mi estancia en Lima he discutido esta cuestión con Mr. Gill, ingeniero civil, que frecuentemente ha visitado el interior del país (1), y me ha dicho que algunas veces había

(1) Temple, en sus viajes por el Perú superior y Bolivia, hablando de la ruta seguida por él para ir de Potosí a Oruro, dice: "He visto muchas aldeas o casas indias en ruinas hasta en la misma cumbre de las montañas, lo cual prueba que pueblos enteros han vivido allí donde hoy todo es desolación." La misma observación hace en otro lugar; sin em-



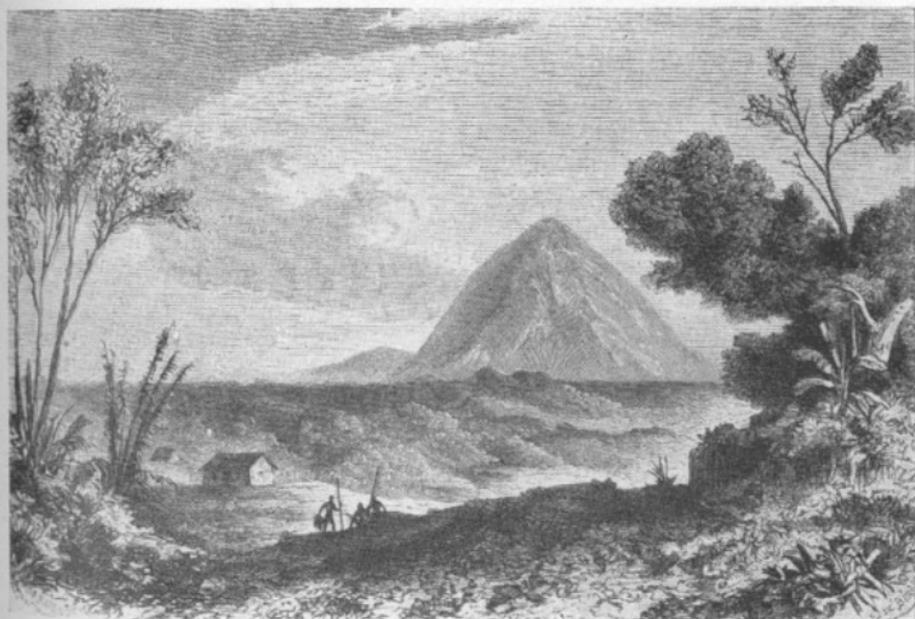
94. — Paso de Uspallata, en los Andes, (pág. 393). (*Dibujo de Riou en Le Tour du Monde*).



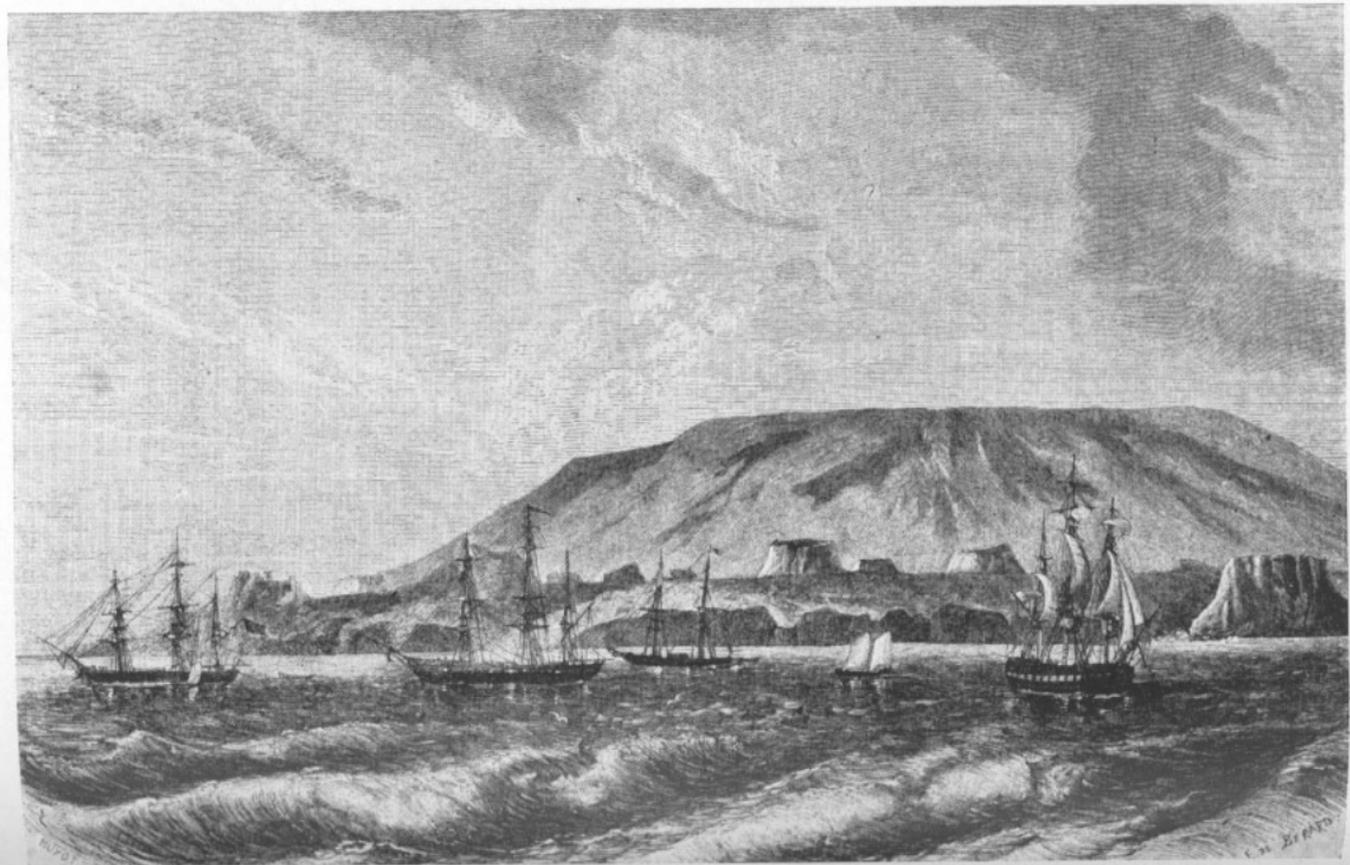
95 — El puente del Inca en el camino de Santiago a Mendoza. (pág. 397). (Dibujo de Darwin en la obra: *L'Univers*, 1840).



96. — Lima. El puente. (pág. 434). (*Dibujo de Beyer en los Viajes de D'Orbigny*).



97. — La isla Charles, en el archipiélago de los Galápagos, (pág. 443). (*Dibujo de E. de Berard, en Le Tour du Monde*).



98. — Costa de la isla Albemarle, en el archipiélago de los Galápagos. (pág. 444). (Dibujo de E. de Berard, en *Le Tour du Monde*).

pensado en un cambio de clima; pero, en resumen, cree que la mayor parte de los terrenos cubiertos por ruinas indias han sido reducidos a tal estado de aridez porque las conducciones de agua subterráneas, que los indios construían en otros tiempos en tan gran escala, han sido destruídas por movimientos del suelo o han llegado al estado en que se hallan por falta de cuidados. Puedo añadir que los peruanos hacían pasar sus corrientes de irrigación por túneles abiertos a través de colinas roqueñas. Mr. Gill me ha dicho que él había examinado una de esas conducciones; el túnel era poco elevado, estrecho, tortuoso; su anchura no era uniforme, pero su longitud era muy considerable. ¿No es extraordinario que los hombres hayan emprendido y terminado trabajos tan gigantescos, desprovistos como estaban de utensilios de hierro y de pólvora? Mr. Gill ha llamado asimismo mi atención acerca de un hecho muy interesante y del que no conozco otro ejemplo: movimientos subterráneos que han cambiado el curso de las aguas de un país. Dirigiéndose de Casma a Huaraz, a poca distancia de Lima, encontró una llanura cubierta de ruinas y en la cual se veían por todas partes las huellas de antiguos cultivos; esa llanura es hoy absolutamente estéril. Muy cerca se ve el curso desecado de un río considerable, cuyas aguas servían en otros tiempos para la irrigación de la llanura. A juzgar por el lecho del río, podría creerse que no ha dejado de correr sino muy recientemente; en algunos sitios se ven capas de arena y de gravilla; en otros, la corriente se abrió en la roca un ancho canal, que, en cierto lugar, tiene 40 metros de anchura y 8 pies de profundidad. Es evidente que dirigiéndose hacia la fuente de un río, debe siempre de ascenderse más o menos; Mr. Gill quedó, pues, muy asombrado al ver que remontando por el lecho de ese antiguo río, descendía en vez de subir; en lo que él pudo apreciar, la pendiente formaba con la vertical un ángulo de 40 a 50 grados. Tenemos, pues, aquí la prueba absoluta de un levantamiento de las capas situadas en medio del lecho del río. Desde que el cauce de tal río se encontró elevado de ese modo, el agua debió de retroceder necesariamente para abrirse un nuevo camino. Desde entonces también la llanura vecina, al perder el río que era causa de su fertilidad, ha quedado transformada en terreno imposible a toda vegetación que semeja un verdadero desierto.

bargo, es imposible decir, dados los términos de que se sirve, si esa desolación proviene de una falta de población o de un cambio en las condiciones climáticas.

22. - *El barranco de Paipote*
(27 de junio)

Partimos de madrugada; a mediodía llegamos al barranco de Paipote, donde se encuentra un arroyuelo; en sus orillas alguna vegetación, e incluso unos algarrobos, árboles que pertenecen a la familia de las mimosas. La proximidad del bosque había hecho construir aquí un alto horno; encontramos un hombre que lo guarda, pero cuya única ocupación consiste hoy en cazar guanacos. Híela mucho durante la noche; pero como disponemos de abundante leña para alimentar nuestro fuego, no sufrimos demasiado frío.

23. - *Tempestad de viento frío*
(28 de junio)

Continuamos ascendiendo, y el valle se cambia en barranco. Durante la jornada vemos muchos guanacos; vemos también las huellas de la vicuña, especie que es próxima pariente de aquéllos. La vicuña tiene costumbres absolutamente alpestres; desciende rara vez por debajo del límite de las nieves perpetuas; frecuente, pues, lugares aun más elevados y más estériles que los en que vive el guanaco. Un pequeño zorro es el único animal, además de los aquí citados, que hemos visto en gran número; supongo que se alimentan de ratones y de otros pequeños roedores que viven en cantidad considerable en los lugares desiertos en cuanto en ellos hay la menor vegetación. Esos pequeños animales se encuentran en gran número en la Patagonia, incluso al borde de las salinas, donde es imposible encontrar una sola gota de agua dulce y donde deben contar tan sólo con el rocío para quitarse la sed. Después de los lagartos, los ratones parecen ser los animales que pueden habitar los lugares más pequeños y más secos de la Tierra; se les encuentra hasta en los más ínfimos islotes situados en medio de los grandes océanos.

El paisaje no ofrece por todos lados sino el aspecto de la desolación, desolación que la potente luz de un cielo sin nubes hace resaltar enérgicamente. Ese paisaje parece sublime durante algunos instantes; pero es ese un sentimiento que no puede durar y pronto deja de inspirar interés. Vivaqueamos al pie de la Primera Línea, o primera línea de división de las aguas. Sin embargo, los torrentes situados en el flanco oriental de la montaña no desembocan en el Atlántico; se dirigen

hacia una región elevada, en medio de la cual se encuentra un gran lago salado; es un mar Caspio en pequeño, situado a una altitud de 10.000 pies. En el lugar en que pasamos la noche no es poca la nieve que hay, aunque no persiste todo el año. En estas altas regiones, los vientos obedecen a leyes muy regulares; cada día, un aire bastante violento sopla de la parte del valle, y una hora o dos después de la puesta del Sol el aire frío de las regiones más elevadas se precipita a su vez en el valle como en un embudo.

Durante la noche asistimos a una verdadera tempestad, y la temperatura debe descender considerablemente por debajo del cero, porque el agua que habíamos dejado en un vaso se transforma casi inmediatamente en un bloque de hielo. Los vestidos no defienden en manera alguna contra esas violentas corrientes de aire; sufro mucho frío, a tal extremo que no puedo dormir y al día siguiente me encuentro completamente entumecido.

Más al Sur, en la Cordillera, sucede a menudo que los viajeros pierden la vida en medio de las tempestades de nieve; pero en el lugar en que estamos se corre otro peligro; mi guía me refiere que cuando tenía catorce años atravesó la Cordillera en el mes de mayo, formando parte de una caravana; en la parte central de la sierra se descargó una furiosa tempestad; los hombres apenas si podían tenerse sobre los mulos, y las piedras volaban en todas direcciones. No había ni una nube en el cielo; no cayó ni un solo copo de nieve, aunque la temperatura era muy baja. Es probable que el termómetro no habría indicado muchos grados bajo cero, pero el efecto de la temperatura en el cuerpo humano mal protegido por insuficiente abrigo es proporcional a la rapidez de la corriente de aire frío. Esa tempestad duró más de un día, los hombres perdían rápidamente sus fuerzas y las mulas no querían avanzar. El hermano de mi guía trató de volver atrás; pero pereció, y dos días después se encontró su cuerpo a orillas del camino, cerca del cadáver de su mula; tenía aún la brida en la mano. A otros dos hombres de la caravana se les helaron los pies y las manos; de doscientas mulas y treinta vacas, no se pudo salvar más que catorce mulas. Hace muchos años pereció una caravana entera, se supone que de igual modo; pero hasta ahora sus cadáveres no han sido hallados. Un cielo sin nubes, una temperatura extremadamente baja, una horrible tempestad de viento, deben de ser, a mi parecer, una combinación de circunstancias extremadamente raras y muy extrañas en cualquier parte del mundo.

24. - *El Bramador, la colina que muge*
(29 de junio)

Descendemos retrocediendo por el valle para ir en busca de nuestro vivac de la noche anterior; después ganamos el pozo de Agua Amarga. El 1º de julio llegamos al valle de Copiapó. El perfume del heno y del trébol me parece delicioso después de la atmósfera tan seca de Despoblado. Durante mi estancia en la ciudad muchos de sus habitantes me hablan de una colina de los alrededores, que ellos denominan *El Bramador*. En esa época presté poca atención a lo que me relataron; pero, por lo que pude comprender, la colina estaba recubierta de arena y mugía, pero ese mugido no se producía más que cuando al subir alguien a la colina se ponía en movimiento la arena. Seetzen y Ehrenberg ⁽¹⁾ atribuyen a las mismas circunstancias los ruidos que muchos viajeros han oído en el monte Sinaí, cerca del Mar Rojo. He tenido ocasión de hablar con una persona que había escuchado ese ruido y me dijo que se quedaba muy sorprendido al oírlo, y que era imposible saber de dónde provenía, aunque al mismo tiempo me aseguraba que era preciso remover la arena para que se produjera. Cuando un caballo marcha sobre arena seca y basta, se oye un ruido particular causado por la fricción de las partículas de arena; circunstancia que noté muchas veces en las costas del Brasil.

Tres días después de mi regreso tengo noticia de que el *Beagle* ha llegado al puerto, que se halla a 18 leguas de la ciudad. En la parte inferior del valle hay muy pocas tierras cultivadas; escasamente se encuentra tan sólo una hierba gruesa que apenas si pueden comerla los mismos asnos. Esa pobreza de vegetación proviene de la gran cantidad de materias salinas de que está impregnado el suelo. El puerto consiste en una reunión de algunas chozas miserables situadas en medio de una estéril llanura. En el momento en que llegué a él había agua en el río hasta el mar; los habitantes tenían, pues, la ventaja de disponer de agua dulce a milla y media de sus casas. En la playa hay muchas mercaderías, y reina actividad en el mísero poblado. A la tarde me despido de mi amigo Mariano González, con quien recorrí gran parte de Chile. A la mañana siguiente el *Beagle* se hace a la vela hacia Iquique.

(1) *Edinburg Phil. Journ.*, enero de 1830, pág. 74, y abril de 1830, pág. 258. Véase también Daubeny, *On Volcanoes*, pág. 438, y *Bengal Journ.*, vol. VII, pág. 324.

25. - *Iquique (12 de julio)*

Anclamos en el puerto de Iquique, a los 20° 12' de latitud Sur, en la costa del Perú. La ciudad, que cuenta alrededor de un millar de habitantes, está situada en una pequeña llanura arenosa, al pie de una gran muralla roqueña que se eleva hasta una altura de 2.000 pies; esa muralla de rocas forma la costa. Se encuentra en un verdadero desierto. Llueve algunos instantes una vez cada siete u ocho años; por eso los barrancos están llenos de detritos y el flanco de la montaña se halla cubierto de montones de arena blanca, de bello aspecto, que se alzan algunas veces hasta una altura de un millar de pies. Durante esta época del año se extiende por encima del océano una espesa capa de nubes y se eleva rara vez sobre los peñascos que constituyen la costa. Nada más triste que el aspecto de esta ciudad; el pequeño puerto, con algunos barcos y su grupito de casas, es por completo desproporcionado al resto del paisaje y parece aplastado por él.

Sus moradores viven como si se hallaran a bordo de un navío; todo hay que hacerlo venir de una gran distancia; se trae el agua, en buques, desde Pisagua, situada a unas 40 millas (64 km.) al Norte y se vende a 4 chelines y 6 peniques el tonel de 18 galones; compro una botella de ese precioso líquido y me cuesta tres peniques. De igual modo se está forzado a importar la leña y asimismo todos los alimentos. Inútil es decir que se puede alimentar a muy pocos animales domésticos en tal lugar; al día siguiente de mi llegada me procuro muy difícilmente, y esto por cuatro libras esterlinas, dos mulas y un guía que me conduzcan al lugar donde se explota el nitrato de sosa. Esta explotación está haciendo la fortuna de Iquique. Se comenzó a exportar esa sal en 1830, y en un año se envió a Francia y a Inglaterra por valor de 100.000 libras esterlinas. Se la emplea principalmente como abono, y sirve también para la fabricación del ácido nítrico; es muy delicuescente, por lo cual no puede servir para la fabricación de pólvora para cañón. Antiguamente había en los alrededores dos minas de plata en extremo ricas, pero en la actualidad casi no producen nada.

Nuestra llegada al puerto no deja de causar alguna emoción. El Perú estaba entonces sumido en la anarquía; cada uno de los partidos que se disputaban el poder había impuesto una contribución a la ciudad y, al vernos llegar, creyeron que íbamos a exigir dinero. Los habitantes tenían también sus pe-

nas domésticas; algún tiempo antes, tres carpinteros franceses se habían introducido durante la misma noche en las dos iglesias y habían robado todos los vasos sagrados; sin embargo, uno de los ladrones acabó por confesar su delito y pudieron recobrase los objetos robados. Se envió a los ladrones a Arequipa, capital de la provincia, situada a 200 leguas de distancia; pero las autoridades de la capital pensaron que era deplorable meter presos a tan útiles obreros, que sabían hacer toda clase de muebles, y los dejaron en libertad. Bien pronto se supo lo que había pasado, y no faltó quien robara de nuevo las iglesias, pero esta vez no se logró hallar los vasos sagrados. Los habitantes, furiosos, declararon que sólo los herejes podían robar de ese modo a Dios todopoderoso; se apoderaron, pues, de algunos ingleses para torturarlos, con la intención de darles muerte en seguida. Las autoridades se vieron obligadas a intervenir y, gracias a esto, se restableció la paz.

26. - *Aluvión salino. Nitrato de sodio*
(13 de julio)

De madrugada parto para ir a visitar los salitrales que se hallan situados a una distancia de 14 leguas. Se empieza por efectuar la ascensión de las montañas de la costa siguiendo un sendero arenoso que describe numerosas vueltas; pronto se ven en lontananza Guantajaya y Santa Rosa. Estas dos aldehuelas se hallan situadas a la misma entrada de las minas; encaramadas como están en la cumbre de una colina, ofrecen un aspecto aun menos natural y más desolado que la ciudad de Iquique. No llegamos a las minas sino después de puesto el Sol; habíamos viajado todo el día por un país ondulado completamente desierto. A cada instante se encuentran en el camino las osamentas desecadas de las numerosas bestias de carga que perecieron de fatiga. Excepto el *vultur aura*, no he visto ni ave, ni cuadrúpedo, ni reptil, ni insecto; en las montañas de la costa, a la altura de 2.000 pies, allí donde las nubes, durante esta época descansan siempre, se encuentran algunos cactus en los huecos de las rocas y algunos musgos en la arena que recubre los peñascos. Esos musgos pertenecen al género *Cladonia* y se parecen algo al líquen del rengífero (líquen ralo). En algunas partes se encuentra esta planta en cantidad suficiente para que visto desde cierta distancia presente el suelo un matiz amarillo pálido. Más al interior, durante esa larga etapa de 14 leguas, no he hallado más que otro vegetal, un líquen amarillo pequeñísimo, que crecía cerca de las osamentas de las

mulas. Es este ciertamente el primer desierto verdadero que he visto; ese espectáculo, sin embargo, no me produjo mucho efecto; atribuyo esto a que, durante mi viaje de Valparaíso a Coquimbo y de allí a Copiapó, me acostumbré gradualmente a escenas análogas. Desde cierto punto de vista, el aspecto del país es notable; está recubierto, en efecto, por una costra espesa de sal común y por capas estratificadas de aluviones salinos que parece se han ido depositando a medida que la tierra se elevaba gradualmente sobre el nivel del mar. La sal es blanca, muy dura y compacta; se presenta en forma de masas desgastadas por el agua y mezcladas con abundante espejuelo. En resumen, toda esa masa superficial ofrece un aspecto análogo al de una llanura donde ha caído nieve, antes de que los últimos copos se hayan disuelto. La existencia de esa costra de sustancias solubles recubriendo un país entero prueba que la sequía debe de ser pertinaz y extremada desde hace muchísimo tiempo.

Paso la noche en la morada del propietario de una de las minas de salitre. El suelo, en este sitio, es tan estéril como pudiera serlo junto a la costa; pero puede obtenerse agua, de gusto amargo y salobre, es verdad, abriendo pozos. El pozo de la casa en que vivo tiene 36 metros de profundidad. Como jamás llueve, esa agua no proviene de las lluvias. Por otra parte, si fuera así, no sería potable, porque todo el país circundante está impregnado de sustancias salinas. Es preciso, pues, deducir que son filtraciones provenientes de la Cordillera, aunque esta última se halla a la distancia de muchas leguas. Dirigiéndose hacia las montañas, se encuentran algunos pueblecitos donde los habitantes, por disponer de más agua, pueden regar algunas parcelas de tierra y cultivar heno que sirve para alimentar a las mulas y asnos empleados en el transporte del salitre. El nitrato de sosa se vendía entonces a 14 chelines las 100 libras, puesto al costado del barco; el transporte a la costa constituía el gasto mayor de la explotación. La mina consiste en una capa muy dura, de dos a tres pies de espesor; el nitrato se encuentra mezclado con un poco de sosa y bastante cantidad de sal común. Esa capa se encuentra inmediatamente debajo de la superficie y se extiende en una longitud de 150 millas al borde de una llanura o inmensa hoya. Según la configuración del terreno, es evidente que éste debió de ser en otros tiempos un lago o, más probablemente, un brazo de mar; la presencia de sales de yodo en la capa salina tendería a confirmar esta última suposición. Esa llanura se encuentra a 3.300 pies sobre el nivel del océano Pacífico.

27. - *Llegamos a Lima en plena revolución*
(19 de julio)

Echamos anclas en la bahía de El Callao, puerto de Lima, capital del Perú. Permanecemos allí seis semanas, pero el país está en plena revolución; por lo cual me han sido prohibidos los viajes al interior. Durante todo el tiempo que estuvimos allí el clima me pareció menos delicioso de lo que se dice de ordinario. Una espesa capa de nubes se cierne de continuo sobre las tierras, de tal suerte que, durante los dieciséis primeros días, no vi sino una sola vez la Cordillera detrás de Lima. Esas montañas, que se elevan unas tras otras, vistas por entre los claros de las nubes, ofrecen un magnífico espectáculo. Es casi proverbial que jamás llueve en la parte baja del Perú. No creo que esto sea muy exacto, porque casi todos los días caía una especie de neblina suficiente para poner fangosas las calles y mojar las ropas; verdad es que a eso no se le da el nombre de lluvia, sino el de *rocío peruano*. Por lo demás, es lo cierto que no debe de llover mucho, porque los techos de las casas son planos y hechos sencillamente con barro endurecido. Además, he visto en el puerto innumerables montones de trigo que estaban allí durante semanas enteras sin ser cubiertos con nada.

No sabría decir qué es lo que me ha gustado más de lo que he visto en el Perú. Se pretende que el clima es más agradable en verano. Naturales y extranjeros sufren, en todas las épocas, de violentos accesos de fiebre. Esta enfermedad, común en toda la costa del Perú, es desconocida en el interior. Los accesos de fiebre producidos por los miasmas parecen siempre más o menos misteriosos. Es difícil juzgar, según el aspecto del país, si es saludable o no, pero si se quisiera elegir en los trópicos un lugar favorable a la salud probablemente se elegiría esta costa. La llanura que rodea El Callao está cubierta de hierbas bastas; se encuentran además en algunos lugares pequeñísimos charcos de agua estancada. Según toda probabilidad, los miasmas se elevan de esos charquitos; lo que parece probarlo es que en la ciudad de Arica, que se encontraba en parecidas circunstancias, se han desecado algunos pantanos en los alrededores y la salud ha mejorado bastante. No siempre engendran miasmas una vegetación exuberante y una temperatura elevada. En muchas partes del Brasil, en efecto, se encuentran pantanos cubiertos de excesiva vegetación que son mucho más saludables que esta estéril costa del Perú. Las más espesas sel-

vas, bajo un clima templado como el de Chiloé, no parecen afectar en modo alguno las condiciones de salubridad de la atmósfera.

La isla de Santiago, en el archipiélago de Cabo Verde, ofrece otro excelente ejemplo de un país que se hubiera podido creerle muy saludable, pero que, al contrario, es muy malsano. Ya he descrito las inmensas y desnudas llanuras de esa isla; no se encuentra sino, después de la estación de las lluvias, una vegetación muy raquítica que se marchita y seca casi inmediatamente. El aire parece entonces verdaderamente emponzoñado; indígenas y extranjeros están la mayor parte del tiempo sujetos a violentos accesos de fiebre. Por otra parte, el archipiélago de los Galápagos, con la misma periodicidad de vegetación, es perfectamente saludable. Humboldt (1) ha hecho notar que "en la zona tórrida los más pequeños pantanos son los más peligrosos, porque están rodeados, como en Veracruz y Cartagena, de terrenos áridos y arenosos que elevan considerablemente la temperatura del aire ambiente". Sin embargo, en la costa del Perú el calor no es excesivo; quizá por esta razón las fiebres no son allí extremadamente perniciosas. En todos los países malsanos el dormirse junto a la costa hace correr el mayor riesgo. ¿Es a causa del estado del cuerpo durante el sueño? ¿Es por qué se desarrollan más miasmas durante la noche? Sea como fuere, parece lo cierto que si se está a bordo de un buque, aun admitiendo que éste se halle a corta distancia de la costa, se sufre de ordinario menos que si se está en la costa misma. Por otra parte, se me ha citado un caso notable: entre la tripulación de un buque de guerra que se encontraba a algunos centenares de millas de la costa de África se declaró de pronto una epidemia de fiebre en el mismo momento en que estallaba otra epidemia en Sierra Leona (2).

Ninguna nación de la América del Sur ha estado más que el Perú sumida en la anarquía desde la declaración de su independencia. En la época de nuestra visita había cuatro partidos en armas que se disputaban el poder. Si uno de esos partidos vence, los otros se coligan contra él; pero así que,

(1) *Political Essay on the Kingdom of New-Spain*, vol. IV, página 199.

(2) *El Madras Medical Quart. Journ.*, 1839, pág. 340, cita un caso análogo muy interesante. El doctor Ferguson, en su admirable Memoria (vol. IX, *Edinburg Royal Transact.*) demuestra claramente que los miasmas se desarrollan más durante la sequía. Por eso los climas cálidos y secos son a menudo los más malsanos.

a su vez, son victoriosos se dividen inmediatamente. Hace algunos días, en el aniversario de la proclamación de la independencia, se celebró una misa durante la cual comulgó el presidente. Mientras se cantaba el Tedéum, los regimientos, en vez de ostentar la bandera peruana, desplegaron una bandera negra con una calavera. ¿Qué puede pensarse de un gobierno a la vista del cual puede ocurrir en tal ocasión una escena como esa? Ese estado de la nación me contrarió en gran manera, porque apenas si pude efectuar algunas excursiones fuera de los límites de la ciudad. La estéril isla de San Lorenzo, que rodea el puerto, era el único lugar adonde se podía ir a pasear con alguna seguridad. La parte superior de esa isla, que se eleva a una altitud de más de 1.000 pies, se encuentra durante le estación invernal en el límite de las nubes ; se hallan en ella numerosas criptógamas y algunas flores. Las colinas, cerca de Lima, a una altitud algo mayor, quedan recubiertas de una verdadera alfombra de musgo y de capas de lindos lirios amarillos denominados *amancaes*. Eso indica un grado de humedad mucho más considerable que en los alrededores de Iquique. Si se avanza hacia el Norte partiendo de Lima, el clima se va haciendo más y más húmedo, hasta que, a orillas del Guayaquil, casi en el Ecuador, se hallan las más admirables selvas. Sin embargo, la transición de las estériles costas del Perú a esas fértiles tierras se hace, según me han dicho, bastante bruscamente en la latitud del cabo Blanco, 2º al sur de Guayaquil.

El Callao es un pequeño puerto, no bien dispuesto y descuidado; sus habitantes, lo mismo que los de Lima, por lo demás, presentan todos los matices intermedios entre el europeo, el negro y el indio. Este pueblo me ha parecido algo licencioso y muy aficionado a los licores. La atmósfera está siempre cargada de malos olores; ese olor particular que se encuentra en casi todas las poblaciones de los países tropicales, es aquí extremadamente fuerte. La fortaleza, que sostuvo sin rendirse el largo sitio a que la sometió lord Cochrane, tiene un aspecto imponente. Pero, durante nuestra estancia, el presidente vendió los cañones de bronce que la defendían y ordenó su demolición. Daba como razón que no había ni un solo oficial a quien pudiera confiarse un puesto tan importante. Había buenas razones para creerle, porque fué levantando el estandarte de la rebelión, cuando era comandante de esa fortaleza, cómo él logró hacerse proclamar presidente. Después de nuestra partida de la América meridional le sucedió lo que acostumbra a suceder: fué derrotado, hecho prisionero y fusilado.

Lima está situada en el fondo de un valle formado por la retirada gradual del mar. Esa ciudad se encuentra a siete millas (11 kilómetros) de El Callao y 500 pies más alta que el puerto; pero la pendiente es tan suave que el camino parece estar en absoluto a nivel; tanto, que una vez en Lima se niega uno a creer que se haya subido ni siquiera un centenar de pies. Humboldt fué el primero que hizo observar esa curiosa ilusión. Colinas abruptas, estériles, se elevan como islas en medio de esa llanura, que está dividida en anchos campos por muros de adobe. En esos campos apenas si se ve un árbol a excepción de algunos sauces y, acá y allá, algún bosquecillo de bananeros y naranjos. La ciudad de Lima está en la actualidad desorganizada; las calles no se hallan pavimentadas; a cada paso se encuentran montones de desperdicios sobre los cuales gallinazos negros, tan domésticos como aves de corral, rebuscan restos de comida. Las casas tienen de ordinario un piso alto construído de madera y recubierto de barro, a causa de los terremotos; se ven aún algunas casas viejas habitadas ahora por gran número de familias; esas casas son inmensas y contienen departamentos tan magníficos como los que pueda haber en cualquier otro lugar del mundo. Lima, la Ciudad de los Reyes, debió de ser antiguamente una ciudad espléndida. El extraordinario número de sus iglesias le da aún hoy un sello muy particular, sobre todo cuando se la ve a corta distancia.

Un día fuí con algunos negociantes a cazar por los alrededores de la ciudad. La caza fué muy pobre, pero me procuró la ocasión de visitar las ruinas de uno de los antiguos pueblos indios, en el centro del cual se encuentra la acostumbrada elevación semeiante a una colina natural. Las ruinas de las casas, de los cercados, de las obras de irrigación, de las colinas sepulcrales extendidas por esa llanura, dan verdaderamente una alta idea de la civilización y del número de la antigua población. Cuando se mira sus cacharros de alfarería, sus telas, sus utensilios de elegantes formas tallados en las más duras piedras, sus artefactos de cobre, sus alhajas adornadas de piedras preciosas, sus palacios, sus trabajos hidráulicos, es imposible no admirar los considerables progresos que habían hecho en las artes y en la civilización. Las colinas sepulcrales, denominadas guacas, son realmente extraordinarias; en algunos lugares se diría que son colinas naturales revestidas y esculpidas luego.

Se encuentra también una clase de ruinas por completo diferentes, pero que no dejan de ofrecer algún interés; son

las del antiguo Callao derruido por el gran terremoto de 1740 y barrido por la enorme ola que acompañó a la sacudida. La destrucción parece haber sido más completa aún que la de Talcahuano. Montones de guijarros recubren los cimientos de las paredes y enormes masas de ladrillos parecen haber sido transportadas como cantos por las olas cuando éstas se retiraban. Se asegura que el suelo se hundió durante ese memorable terremoto, pero yo no he podido hallar prueba alguna de ese hundimiento. Parece, sin embargo, muy probable que la costa debió de cambiar la forma después de la fundación de la antigua ciudad, porque nadie que tuviera sentido común hubiese elegido para construir la ciudad la estrecha faja de guijarros sobre la que se encuentran hoy las ruinas. Después de nuestro viaje, Mr. Tschudi, comparando antiguos mapas con otros modernos, ha llegado a la conclusión de que la costa al Norte y al Sur de Lima se ha hundido ciertamente.

28. - *La isla de San Lorenzo. Conchas en descomposición. Antigüedad de la raza india*

En la isla de San Lorenzo se encuentran pruebas evidentes de levantamiento durante el período reciente; esto no impide que haya podido ocurrir subsiguientemente un hundimiento parcial del suelo. La costa de la isla que se halla frente a la bahía de El Callao forma tres terrazas de las que la más baja está recubierta, en una milla de extensión, por una capa compuesta casi enteramente de conchas pertenecientes a dieciocho especies que viven actualmente en el mar vecino. Esa capa tiene 85 pies de altura. La mayor parte de las conchas que la componen están profundamente corroídas y tienen un aspecto de más antigüedad que las que hallé en la costa de Chile a 500 ó 600 pies de altura. En medio de esas conchas se encuentra mucha sal común, un poco de sulfato de cal (la sal y el sulfato han sido depositados probablemente por la evaporación de la espuma a medida que el suelo se elevaba gradualmente); se encuentra también sulfato de sosa y muriato de cal. El lecho de conchas descansa sobre los fragmentos de las capas inferiores de gres y está recubierto a su vez por una capa de detritos que tiene algunas pulgadas de espesor. Un poco más arriba, en la terraza, las conchas se desprenden en escamas y se convierten en polvo impalpable cuando se las toca. En otra terraza superior, a la altura de 170 pies, y también en otros lugares más ele-

vados, he encontrado una capa de polvo salino que tenía exactamente el mismo aspecto y se hallaba en la misma posición relativa. No dudo que esa capa superior no haya sido también una capa de conchas como la que se encuentra en la terraza inferior; pero en la actualidad no contiene la menor traza de organismos. Mr. T. Reeks ha analizado ese polvo: contiene sulfatos, muriatos de cal y 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 uno y otro parcialmente, aunque ese fenómeno no se produzca en pequeñas cantidades en solución. Como las conchas semidescompuestas de la terraza inferior se encuentran mezcladas a mucha sal común, aparte de que algunas de esas substancias salinas componen la capa superior, y esas conchas están corroídas de la manera más notable, estoy dispuesto a creer que esa doble descomposición se efectúa aquí. Las sales que resultan deben de ser carbonato de sosa y muriato; este último está presente, pero no se encuentra el carbonato de sosa. Me inclino, pues, a creer que, por causas no explicadas, el carbonato de sosa se ha transformado en sulfato. Es evidente que la capa salina no se habría conservado en un país donde caen alguna vez lluvias abundantes; por otra parte, esta circunstancia que a primera vista parece debe ser favorable a la larga conservación de las conchas expuestas al aire, ha sido probablemente la causa indirecta de su pronta descomposición, y eso porque no ha sido arrastrada la sal común.

En esta terraza hago un descubrimiento que me ha interesado mucho. A la altitud de 85 pies encuentro hundidos en medio de las conchas y restos traídos por el mar algunas hebras de hilo de algodón, trozos de lana trenzados y una mazorca de maíz. He comparado tales restos con objetos análogos hallados en las guacas o antiguas tumbas peruanas; esos objetos son idénticos. En tierra firme, frente a San Lorenzo, cerca de Bellavista, hay una llanura muy extensa y horizontal que tiene una altitud de 100 pies; la parte inferior de esta llanura está formada de capas sucesivas de arenas y arcillas impuras mezcladas con un poco de gravilla; la superficie, hasta una profundidad de tres a seis pies, consiste en un terreno rojizo que contiene algunas conchas marinas y numerosos pequeños fragmentos de alfarería roja muy basta, más abundantes en unos que en otros lugares. Me hallaba dispuesto a creer primeramente que esa capa superficial, en razón de su gran extensión y de su perfecta igualdad, debió

de depositarse en el fondo del mar; pero pronto me di cuenta de que reposaba sobre un suelo artificial de cantos rodados. Parece, pues, poco probable que en un período en que el suelo se encontraba a un nivel inferior existiera una llanura muy semejante a la que hoy rodea a El Callao; esta última, protegida por un banco de guijarros, no está sino muy poco elevada sobre el nivel del mar. Creo que los indios fabricaban sus cacharros de alfarería en esta llanura y que, durante algún violento terremoto, el mar franqueó el banco de guijarros y transformó la llanura en un lago durante algún tiempo, así como sucedió en torno a El Callao en 1713 y en 1746. El agua habría depositado entonces el lodo que traía consigo en suspensión junto con fragmentos de alfarería arrastrados de los hornos —más abundantes en ciertos lugares que en otros— y conchas marinas. Esa capa conteniendo alfarería fósil se halla, poco más o menos, a la misma altitud que las conchas en la terraza inferior de la isla de San Lorenzo, capa de conchas en la cual se encuentran enterrados hilos de algodón y algunos otros objetos. Podemos, pues, deducir, sin temor a equivocarnos, que después de la aparición del hombre en América se produjo un levantamiento de más de 85 pies, porque hay que tener en cuenta el hundimiento que se registró después que se hicieron los últimos mapas. Aunque durante los doscientos veinte años que precedieron a nuestra visita el levantamiento en Valparaíso no excedió ciertamente de 19 pies, no es menos cierto que a partir de 1817 se ha producido un alzamiento de 10 u 11 pies, en parte en forma insensible y en parte durante el terremoto de 1822. La antigüedad de la raza india en este país, a juzgar por la elevación del suelo a la altura de 85 pies después que quedaron sepultados en él objetos humanos, es tanto más notable cuanto que en la costa de la Patagonia existía el *Macrauchenia* cuando el suelo se hallaba más bajo en la misma proporción; pero como la costa de la Patagonia se encuentra más alejada de la Cordillera, el levantamiento pudo producirse más lentamente que en la costa del Perú. En Bahía Blanca, el levantamiento no ha sido sino de algunos pies después de haber quedado sepultados en él numerosos cuadrúpedos gigantes; pero, según la opinión general, el hombre no existía en la época en que vivían esos animales ahora extinguidos. Verdad es que quizá el levantamiento de esa parte de la costa de la Patagonia no esté en manera alguna ligado al sistema de la Cordillera y que lo sea a una línea de antiguos peñascos volcánicos que se encuentran en la Banda Oriental.

de tal suerte que el alzamiento pudo haber sido más lento que el de las costas del Perú. Sea como sea, todas esas suposiciones son necesariamente muy vagas. ¿Quién se atrevería a decir que no ha habido muchos períodos de hundimiento intercalados entre los períodos de alzamiento? ¿No sabemos acaso que a lo largo de toda la costa de la Patagonia han existido largos y numerosos intervalos en la acción de las fuerzas de levantamiento?