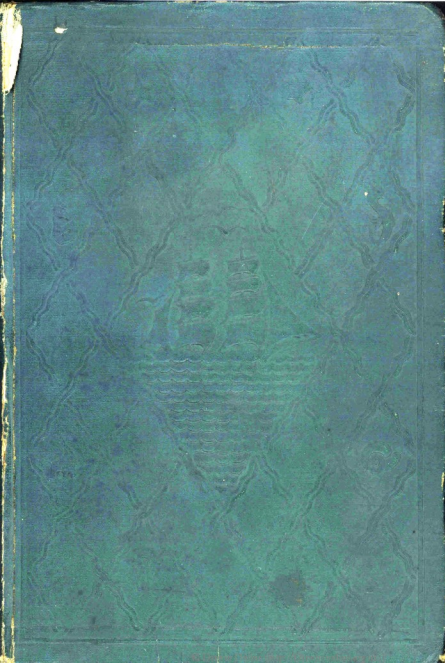


DARWIN
•
VIAJE
de un
NATURALISTA

"EL ATENEO"







John van der Zee

3.2012

Arturo Griffin R.

P.O. SORESENSEN

31. 5. 1974

VIAJE DE UN NATURALISTA
ALREDEDOR DEL MUNDO

Revisado y ordenado por
JOAQUIN GIL

EL ATENEO BUENOS AIRES

1942

Arthur Pittin

No. 2022
St. 1974

ALREDEDOR DEL MUNDO
VIAJE DE UN NATURALISTA

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

1942

Traducción de J. HUBERT
Primera edición argentina (Dirección Joaquín Gil)

Febrero 1942

Impreso en la Argentina

Printed in Argentine

Los derechos literarios y artísticos de ésta edición,
tal como ahora se presenta, son propiedad de

JOAQUÍN GIL . BUENOS AIRES

Queda hecho el depósito. Ley 11.723

Impreso en los talleres gráficos B. U. Chiesino, Ameghino 838, Avellaneda

ENTRE las escenas que causaron más profunda impresión en mi espíritu, ninguna tan sublime como el aspecto de las selvas vírgenes...; sean éstas las selvas del Brasil, donde domina la vida en toda su exuberancia; sean las de Tierra del Fuego, donde la muerte reina como soberana. Son unas y otras dos verdaderos templos llenos de todas las espléndidas producciones de la diosa Naturaleza. Nadie, según creo, puede penetrar en esas vastas soledades sin sentir una viva emoción y sin comprender que hay en el hombre algo más que la vida animal».

«Cuando evoco los recuerdos del pasado, las llanuras de la Patagonia acuden frecuentemente a mi memoria, y, sin embargo... son desiertos. ¿Por qué, entonces, esos desiertos —y no soy el único que ha experimentado ese sentimiento— han causado en mí tan profunda impresión? ¿Por qué las Pampas, aun más llanas, más verdes, más fértiles, y que cuando menos son útiles al hombre, no me han producido semejante impresión?...»

(DARWIN. Viaje de un Naturalista, Pág. 578)

ÍNDICE DE GRABADOS

I. — GRABADOS EN LÁMINAS FUERA DE TEXTO

	Entre las páginas
1.—El "Beagle"	40-41
2.—El pico de Tenerife	40-41
3.—Habitantes de la isla de Santiago, Cabo Verde	40-41
4.—Bahía o San Salvador - Brasil	40-41
5.—En una calle de Bahía. El palanquín	40-41
6.—Una invasión de hormigas en la selva brasileña	40-41
7.—Río de Janeiro. Muelle, palacio y catedral	56-57
8.—Río de Janeiro. Un aspecto del Pan de Azúcar	56-57
9.—Río de Janeiro. Montaña del Corcovado	56-57
10.—Vista de Montevideo, tomada desde tierra	56-57
11.—Montevideo. El muelle	72-73
12.—Un aspecto de Maldonado	72-73
13.—Gauchos carneando	72-73
14.—Una caravana en las Pampas	72-73
15.—Indios cazando guanacos. En primer término un puma ..	104-105
16.—Indios boleando avestruces	104-105
17.—El Carmen o Patagones	104-105
18.—Incursiones de los Indios	104-105
19.—Una carrera	104-105
20.—Una pulpería	104-105
21.—Matadero	160-161
22.—Señora porteña. Traje de iglesia	160-161
23.—Señora porteña. Traje de verano	160-161
24.—Señora porteña. Traje de invierno	160-161
25.—Señora porteña. Traje de baile	160-161
26.—Peinetones en casa. Caricatura de la época sobre las extravagancias de la moda	160-161
27.—Señora porteña. Traje de paseo	160-161
28.—Peinetones en la calle. Caricatura de la época, sobre las extravagancias de la moda	160-161
29.—Aspecto de Buenos Aires desde el río	160-161
29 (bis).—Vista panorámica de Buenos Aires, tomada desde la torre del Cabildo, en 1834	176-177
30.—Las Pampas. Incendio después de una terrible sequía ..	185-186
31.—Patagones en la bahía Gregory	185-186
32.—Ataque de los patagones a unos exploradores europeos	185-186

33.—Campamento de Patagones	185-186
34.—Entierro de un patagón	200-201
35.—Patagones sacrificando un caballo	200-201
36.—Bailarines patagones	200-201
37.—Patagón	200-201
38.—Fondeadero y ruinas en Puerto Deseado	216-217
39.—Carenado del "Beagle" en la desembocadura del Santa Cruz	216-217
40.—Adornos y equipo de los jinetes patagones. 1, Silla. 2, Bocado. 3 y 4, Espuelas. 5, Boleadoras. 6 y 7, Adornos para las orejas	216-217
41.—Coronas de plumas y collares hechos con huesos, dientes y conchas, usados por los fueguinos	216-217
42.—Boleadoras de los patagones	216-217
43.—Armas de caza de los fueguinos: arcos, flechas, carcaj, cuchillo y hondas	216-217
44.—Instrumentos y armas de hueso de los fueguinos	216-217
45.—Río Santa Cruz. Quebrada de Basalto	216-217
46.—Entrada a Sonda Berkeley (Malvinas)	248-249
47.—Sonda Berkeley (Malvinas)	248-249
48.—Establecimiento de Puerto Louis	248-249
49.—Los fueguinos que llevábamos a bordo del "Beagle" y que regresaban de Inglaterra: Fugia Basket, Jemmy Button y York Minster	248-249
50.—Tipos de fueguinos: Mujer Huemul, niño Huemul; indios "Zapallo", Yapoo, Yacana y Pecheray	248-249
51.—Fueguino	248-249
52.—Estrecho de Murray. Canal de Beagle	264-265
53.—Caleta en el canal de Beagle	264-265
54.—Fueguinos yendo a traficar con los patagones	264-265
55.—Costa Noroeste de la isla Wollaston cerca del Cabo de Hornos	264-265
56.—Woollya	264-265
57.—Isla Button, cerca de Woollya	280-281
58.—Tierra del Fuego. El Monte Sarmiento visto desde el cabo Froward	280-281
59.—Tierra del Fuego. Los picos del estrecho del Almirantazgo	280-281
60.—Vista del Puerto del Hambre	280-281
61.—Estrecho de Magallanes. Entrada de la bahía San Nicolás	296-297
62.—Estrecho de Magallanes. Entrada de la bahía Fortescue	296-297
63, 64 y 65.—Bahía de San Francisco y entrada de la ense- nada de San Martín. Cabo York Minster. Falso cabo de Hornos	296-297
66, 67 y 68.—Dos aspectos del cabo Noir. Entrada S. O. del canal Cockburn	296-297
69 y 70.—Cabo de Hornos. Cabo Spencer y cabo de Hornos	296-297
71.—Establecimiento chileno de Punta Arenas	296-297
72.—Estrecho de Magallanes. Selva en las márgenes del río Sedger	296-297
73.—Estrecho de Magallanes. Playa del puerto de San Nicolás	296-297
74.—Santiago, Chile. La plaza mayor	312-313
75.—Vista de Santiago, Chile	312-313
76.—Santiago. La Cañada	312-313

77.—Puente colgante sobre un río de Chile	312-313
78.—Basaltos de Río Torbido, Chile	312-313
79.—Tipos e indumentaria chilenos	312-313
80.—El valle de Río Torbido	312-313
81.—San Carlos de Chiloe	376-377
82.—Punta Arena - San Carlos. Chiloe	376-377
83.—Iglesia vieja de Castro	376-377
84.—Valdivia. Ciudad vista a través del río	376-377
85.—Valdivia	376-377
86.—Valdivia. Viejo mirador	376-377
87.—El volcán Antuco	376-377
88.—Ruinas de la catedral de Concepción, después del terremoto de febrero de 1835	392-393
89.—Valparaíso después del terremoto	392-393
90.—Aspecto de Valparaíso	392-393
91.—Vista de Talcahuano	392-393
92.—Chozas de Villavicencio	392-393
93.—Indios y mestizos de Trujillo	392-393
94.—Paso de Uspallata, en los Andes	424-425
95.—El puente del Inca en el camino de Santiago a Mendoza	424-425
96.—Lima. El puente	424-425
97.—La isla Charles, en el archipiélago de los Galápagos ...	424-425
98.—Costa de la isla Albemarle, en el archipiélago de los Galápagos	424-425
99.—Isla de Chatam en el archipiélago de los Galápagos	472-473
100.—Vieja capilla de Mr. Nott en Tahití	472-473
101.—Tahití. Valle de Tia-Oru. Una espléndida cascada de varios cientos de pies de altura	472-473
102.—Eimeo cerca de Tahití	472-473
103.—Cereanías de Matavai en Tahití	472-473
104.—La ceremonia del frotamiento de la nariz, o el saludo entre los neozelandeses	472-473
105.—Nueva Zelanda. Operación del tatuaje	488-489
106.—Una selva de pinos Kauris en Nueva Zelanda	488-489
107.—Vista de Sidney	488-489
108.—Entrada de Puerto Jackson	488-489
109.—Helechos arborescentes en la selva australiana	488-489
110.—Rada y pico de la isla de Bolabola	544-545
111.—Arrecifes y picos de la isla de Bolabola	544-545
112.—Bahía de Manevai en la isla de Vanikoro	544-545
113.—Aspecto de una isla de coral, Witsunday, en el archipiélago de las Pomotú	544-545
114.—Poblado de Vanou, en la isla de Vanikoro	544-545
115.—Vista general de Port Louis	544-545
116.—Las llanuras Wilhelm, Isla Mauricio	544-545
117.—La montaña denominada El Pulgar. Isla Mauricio	544-545
118.—Isla de Santa Elena. Vista del puerto	568-569
119.—Isla de la Ascensión. La bahía de Sandy	568-569
120.—Isla de la Ascensión. Barrancos volcánicos y montaña de ceniza	568-569
121.—Vista del puerto de Pernambuco	568-569

II. — GRABADOS INTERCALADOS EN EL TEXTO

1.—Incrustaciones en los peñascos, expuestos a la acción de la marea	38
2.—Confervas y cuerpos extraños mezclados con ellas	44
3.—El pico tijera (<i>Rhynchops nigra</i>)	178
4.—Seta de Tierra del Fuego	288
5.—Glaciar en el golfo de Peñas	300
6.—Aves de las Islas de los Galápagos	448
7.—Lagarto de las Islas de los Galápagos	454
8.—Un Atoll	539
9.—Croquis de la barrera que circunda la isla de Bolabola	543
10, 11 y 12.—Cortes de las islas Vanikoro, Gambier y Maurua	544
13.—Corte de un arrecife coralino	547
14.—Corte de la isla de Bolabola	548
15.—Estructura interior de una bomba volcánica	568

III. — MAPAS

1.—Planisferio con la ruta seguida por el "Beagle" en su viaje de circunnavegación y el camino seguido por Darwin en sus excursiones por tierra	620
2.—Mapa de la América meridional visitada por Darwin y en el que se indican los principales lugares mencionados en su libro "Viaje de un Naturalista alrededor del Mundo"	620

TABLA DE MATERIAS

PRESENTACIÓN DE LA EDICIÓN ARGENTINA	23
PRÓLOGO DEL AUTOR	25
DEDICATORIA	27

CAPÍTULO I

(27 diciembre, 1831-marzo, 1832)

Islas de Cabo Verde. Santiago

1. — Porto Praya	29
2. — Polvo atmosférico cargado de infusorios. Geología de la isla de Santiago	32
3. — Costumbres de una "Aplysia" y de un pulpo	34
4. — Las rocas de San Pablo. Curiosas incrustaciones. Los insectos, primeros colonos de las islas	36
5. — Fernando Noronha	40
6. — Bahía o San Salvador, Brasil. Rocas bruñidas. Hábitos de un Pez globo	40
7. — Confervas e infusorios. Causas de la coloración del mar ..	43

CAPÍTULO II

(4 abril-5 julio, 1832)

Río de Janeiro

1. — Río de Janeiro	49
2. — Excursión al norte del cabo Frío	49
3. — Mandetiba. Hormigueros. Vampiros	50
4. — La fazenda de Socêgo	53
5. — Esclavitud	54
6. — Plantas trepadoras	56
7. — Hacia Río de Janeiro	56
8. — Bahía de Botafogo. Planarias terrestres. Nubes sobre el Coreovado	57
9. — Aguacero. Ranas cantoras. Insectos fosforescentes. Poder de salto de un escarabajo	60
10. — Niebla azul. Ruido producido por una mariposa. Entomología. Hormigas	63
11. — Arañas. Artificios de una Epeira. Araña con tela simétrica ..	66

CAPÍTULO III

(5 julio, 1832-julio, 1833)

Maldonado

1. — Zarpamos para el Plata	71
2. — Montevideo	72
3. — Maldonado. Excursión al río Polanco. Una Pulpería	72
4. — Lazo y boleadoras. Perdices. Sierra de las Ánimas	76
5. — Carencia de árboles en la Banda Oriental	79
6. — Ciervos. Capibara o puerco de río. El tucutuco	81
7. — El "Molothrus" cuyas costumbres se parecen a las del cuclillo. Papamoscas. Pájaro burlón	85
8. — Costumbres de las aves de rapiña de la América del Sur..	88
9. — Tubos vitrificados formados por el rayo	93
10. — Casa fulminada	95

CAPÍTULO IV

(24 julio-24 agosto, 1833)

De Río Negro a Bahía Blanca

1. — Río Negro. Estancias atacadas por los indios	97
2. — Lagos salados. Flamencos	99
3. — El ejército del general Rosas	101
4. — Del río Negro al Colorado. Árbol sagrado. Liebre patagó- nica	102
5. — El campamento del general Rosas. Familias indias	105
6. — Mi entrevista con el general Rosas	107
7. — En camino hacia Bahía Blanca. Dunas de arena. El tenien- te negro	109
8. — Bahía Blanca. Incrustaciones salinas	111
9. — Punta Alta, catacumba de osamentas de monstruos ya ex- tinguidos	114

CAPÍTULO V

(24 agosto-8 septiembre, 1833)

Bahía Blanca

1. — Bahía Blanca. Geología. Numerosos cuadrúpedos gigantes. Su extinción reciente. Longevidad de las especies	117
2. — Los animales corpulentos y la vegetación que necesitan para alimentarse. África del Sur. Fósiles siberianos	121
3. — Costumbres de ciertas aves en las llanuras patagónicas ..	126
4. — Pájaros, armadillos y reptiles	130
5. — Invernada de los animales. Costumbres de una Pluma de mar	135
6. — Las tropas de Rosas y los indios salvajes. Batallas y ma- tanzas. Punta de flecha antigua	138

CAPÍTULO VI

(septiembre 8-24 septiembre, 1853)

De Bahía Blanca a Buenos Aires

1. — Partida para Buenos Aires. El río Sauce	145
2. — Ascensión a la Sierra de la Ventana. Una escena nueva para mí	146
3. — La posta de Río Sauce	149
4. — Indios aprovisionándose de sal	149
5. — Caballos y boleadoras. Perdices y zorrillos	150
6. — La práctica de la hospitalidad considerada como un deber en tierras argentinas	153
7. — El silencio de la noche turbado por el chorlito y el teruteru	153
8. — Fuerte granizada. Cercados naturales en Sierra de Tapalqué. Carne de Puma	155
9. — Tolderías de indios en Tapalqué	157
10. — Río Salado. Pernoctamos en una estancia del general Rosas	158
11. — Guardia del Monte. Efectos del ganado en la vegetación. Cardos. Popularidad del general Rosas	158
12. — Buenos Aires. Espectáculo curioso en el corral donde se sacrifica el ganado	161

CAPÍTULO VII

(27 septiembre-noviembre, 1853)

De Buenos Aires a Santa Fe

1. — Excursión a Santa Fe	163
2. — Cardos gigantes. Costumbres de la vizeacha	163
3. — El majestuoso y magnífico río Paraná	166
4. — Un mastodonte	167
5. — Casas saqueadas por los indios	168
6. — Curiosos remedios para el dolor de cabeza	169
7. — Santa Fe	169
8. — Fósiles. Dientes de un caballo extinguido	170
9. — Relación entre los animales fósiles y los cuadrúpedos recientes de la América septentrional y de la meridional..	171
10. — Los efectos de una gran sequía	173
11. — El Paraná. Costumbres del jaguar	175
12. — Punta Gorda. El "Pico-tijera". Martín pescador, Papagayo y "Cola de tijera"	178
13. — El Paraná y el Uruguay	180
14. — El dictador Francia	181
15. — Revolución en Buenos Aires	181

CAPÍTULO VIII

(Noviembre, 1833-13 abril, 1834)

Banda Oriental y Patagonia

1. — Logro salir de Buenos Aires que está sitiada	185
2. — Me dirijo a Colonia del Sacramento	186
3. — Colonia del Sacramento	187
4. — Valor de una estancia. Una extraña raza de bueyes	188
5. — La belleza de las mujeres de Buenos Aires y las peinetas que usan, motivan dos importantes preguntas en una es- tancia en la que pernoctamos	190
6. — Inmensos campos de cardos silvestres	191
7. — Guijarros perforados	192
8. — Perros pastores. Doma de caballos. Destreza de los gau- chos	193
9. — Las Pampas, sepultura de cuadrúpedos gigantesos ya ex- tinguidos	199
10. — Carácter de los habitantes	200
11. — El Río de la Plata. Bandadas de mariposas. Arañas aero- nautas. Algunos crustáceos notables	202
12. — Fosforescencia del mar	207
13. — Puerto Deseado. Guanacos	209
14. — Puerto de San Julián. La colina de la sed	215
15. — Geología de la Patagonia. Animales fósiles gigantesos. Tipos de organización constante	216
16. — Cambio en la zoología de América. Causas de extinción..	219

CAPÍTULO IX

(13 abril-mayo, 1834)

Santa Cruz, Patagonia y las Islas Falkland

1. — El río Santa Cruz	223
2. — Exploración del curso superior del río Santa Cruz	224
3. — Una "terra incógnita"	224
4. — El país del guanaco	225
5. — Un signo que promete	226
6. — Inmensas corrientes de lavas basálticas. Fragmentos no acarreados por el río. Excavaciones del valle	226
7. — El cóndor y sus costumbres	229
8. — La Cordillera. Bloques erráticos gigantesos. Despojos indios	233
9. — Paisajes desolados	234
10. — Retornamos al "Beagle"	235
11. — Las Islas Falkland (Malvinas)	235
12. — Excursión por la isla Falkland oriental	236
13. — Caballos salvajes, ganado vacuno, conejos. Un zorro pa- recido al lobo. Hoguera hecha con huesos	238
14. — Ausencia de árboles en las islas Falkland	242
15. — Manera de cazar el ganado salvaje. Lluvias e inundaciones	243

16. — Geología de las Falkland. "Corrientes de piedras"	244
17. — Zoología de las Falkland. Escenas de violencia. Pingüinos, ocas	247
18. — Huevos de Doris. Animales compuestos	249

CAPÍTULO X

(17 diciembre, 1832-6 febrero, 1833)

Tierra del Fuego

1. — Nuestra primera visita a Tierra del Fuego. Bahía del Buen Suceso. Fueguinos	253
2. — Quienes eran los fueguinos que llevamos a bordo y que regresaban de Inglaterra. Entrevista con los salvajes	256
3. — Descripción de Tierra del Fuego	259
4. — La misteriosa grandeza de las montañas y las selvas de Tierra del Fuego	260
5. — El Cabo de Hornos. Abra Wigwam	261
6. — Miserable condición de los fueguinos	262
7. — Hambre. Canibales. Matricidio. Sentimientos religiosos ..	264
8. — Terrible tempestad	267
9. — Con tres balleneras y una yola, penetramos en el canal de Beagle	268
10. — Fueguinos hostiles	268
11. — Construimos "wigwams" para los fueguinos que llevábamos a bordo	271
12. — Bifurcación del canal de Beagle. Glaciares	275
13. — Regresamos al "Beagle", contorneando con nuestras balleneras, la costa meridional	277
14. — Segunda visita del "Beagle" a la colonia que habíamos fundado. El último adiós a nuestros amigos fueguinos ...	278
15. — Perfecta igualdad entre los fueguinos. Comparación de éstos con las dos razas insulares de los mares del sur	281

CAPÍTULO XI

(Mayo-junio, 1834)

Tierras costeras del estrecho de Magallanes

1. — El estrecho de Magallanes. Clima de las costas meridionales	283
2. — Puerte del Hambre. Ascensión al monte Tarn. Bosques. Seto comestible. Zoología	285
3. — Pobreza de la zoología de Tierra del Fuego. Ausencia de toda clase de reptiles. Alga gigante	289
4. — Partida de Tierra del Fuego	293
5. — Sublime espectáculo del monte Sarmiento	294
6. — En la costa occidental llamada "Desolación del Sur" ..	294
7. — Clima y producciones de Tierra del Fuego y de la costa del sudoeste	295

8. — Altura de la línea de nieve en la Cordillera. Descenso de los glaciares al mar. Formación de "icebergs". Transporte de bloques erráticos	298
9. — Clima y producciones de las islas antárticas. Conservación de cadáveres helados	302
10. — Recapitulación sobre el clima, la acción de los hielos y las producciones orgánicas del hemisferio meridional	304

CAPÍTULO XII

(23 julio-octubre, 1834)

Chile Central

1. — Valparaíso	307
2. — Excursión al pie de los Andes. Tierra vegetal que es de formación marina	308
3. — El valle de Quillota. Estructura del país	309
4. — Ascensión al monte Campana. Palmeras a 1.350 metros de altitud	310
5. — En la cima del monte Campana. Bloques de asperón hendidos y rotos. Aspecto de los Andes	312
6. — Las minas de cobre en Jajuel. Interesante aspecto de la geología del país	314
7. — Un imponente espectáculo. El Aconcagua	317
8. — Santiago	317
9. — Un puente colgante, hecho con pieles, sobre el río Maipú	318
10. — Las fuentes termales de Cauquenes	318
11. — Las curiosas islas flotantes del lago Tagua-Tagua	320
12. — Minas de oro. Máquinas trituradoras	321
13. — Piedras perforadas en antiguas ruinas indias	323
14. — Llanuras y cavernas	324
15. — Llego enfermo a Valparaíso	325
16. — Cuadrúpedos y aves de Chile. Hábitos del puma. El turco y el tapaculo. Colibríes	325

CAPÍTULO XIII

(1° noviembre, 1834-enero, 1835)

Chiloé y las Islas Chonos

1. — La isla de Chiloé. Aspecto general	329
2. — Expedición por la isla de Chiloé	330
3. — Selvas impenetrables	331
4. — Volcanes. Indígenas. La isla de Quinchao	331
5. — Castro, antigua capital de Chiloé	334
6. — Visitamos las islas Lemuy, Caylén y Tanqui	335
7. — En la isla de San Pedro. Paisaje parecido al de Tierra del Fuego	336
8. — El archipiélago de las Chonos. Tres días detenidos por una terrible tempestad	338

9. — La península de Tres Montes	339
10. — Mal tiempo. Marinos náufragos	340
11. — Sierra granítica en el cabo Tres Montes	340
12. — Afrontamos otra terrible tempestad. Focas	341
13. — Puerto Low. Patata silvestre	342
14. — Plantas que son el agente principal de la formación de la turba	343
15. — Zoología del archipiélago de las Chonos	345
16. — El Cheucau, pájaro de los presagios y el Guid-Guid, pájaro ladrador	345
17. — Petreles. Vemos a centenares de miles de ellos	347

CAPÍTULO XIV

(19 enero-7 marzo, 1835)

Chiloé y Concepción. Gran terremoto

1. — San Carlos, Chiloé. El Osorno en erupción al mismo tiempo que el Aconcagua y el Coseguina	349
2. — Excursión a caballo a Cucao. Familias indias. Punta Huantamo	352
3. — Quema de selvas	355
4. — Lenguaje de los indios. Llegamos a Valdivia	355
5. — Aspecto de las selvas. Bambúes	357
6. — Costumbres de los indios	357
7. — Un violento terremoto azota toda la costa chilena	360
8. — Desembarcamos en la isla de Quiriquina. Acción del terremoto en esta isla	361
9. — Concepción. Estado de la ciudad después del terremoto ..	362
10. — Terremoto. La mar se pone negra y empieza a hervir. Dirección de las vibraciones. Desplazamiento de piedras en sentido circular	365
11. — Una gran ola. Elevación permanente del suelo. Causas de los terremotos	368
12. — Área de los fenómenos volcánicos	370
13. — Relación entre las fuerzas eruptivas y las fuerzas elevadoras. Lenta elevación de las cadenas de montañas, como consecuencia de los terremotos	371

CAPÍTULO XV

(7 marzo-8 abril, 1835)

Paso de la Cordillera

1. — Nos hacemos a la vela para Valparaíso	373
2. — Llegada a Valparaíso. Santiago	373
3. — Dispuestos a atravesar la Cordillera por el paso del Portillo, emprendemos la marcha. Sagacidad de las mulas	374
4. — Carácter común de los grandes valles de la Cordillera ..	376
5. — Minas en la Cordillera. Cómo se efectuó su descubrimiento	378

6. — Pruebas de la elevación gradual de la Cordillera. Efecto de la nieve en las rocas	379
7. — Estructura geológica de dos principales sierras: la de Peñuenes y la del Portillo	380
8. — Ascensión al Peñuenes. Nieve roja. Vientos	383
9. — Campaniles de nieve. Atmósfera seca y clara. Electricidad	386
10. — Flanco oriental de los Andes. Plantas y animales iguales a los de la Patagonia	388
11. — Magnífica vista de las Pampas	389
12. — Nubes de langostas. La Benchuca, enorme chinche negra de las Pampas	390
13. — Llegamos a Mendoza	392
14. — Regresamos a Chile por el paso de Uspallata	393
15. — Villavicencio. Árboles petrificados	394
16. — El paso de las Ánimas	395
17. — Puente del Inca	397
18. — Casuchas. Una vista admirable desde una cima de 3.763 metros	397
19. — Nos roban una mula y la campanilla de la "madrina" ..	398
20. — Otra vez en Valparaíso	398

CAPÍTULO XVI

(27 abril-septiembre, 1835)

Chile Septentrional y Perú

1. — Admiro, por última vez, el pintoresco aspecto de Valparaíso	401
2. — Veo caer las primeras gotas de lluvia después de ocho meses	401
3. — Aspecto singular del país que atravesamos	402
4. — Efecto de la cantidad de lluvia caída sobre las semillas	402
5. — Una región minera. El trabajo de los mineros	403
6. — Coquimbo	406
7. — Terremoto en Coquimbo. El pavor de los indígenas y la calma de los ingleses	407
8. — Terrazas de guijarros en forma de escalera, formadas por el mar durante la elevación del Continente	408
9. — Contemporaneidad de las formaciones terciarias	409
10. — Las minas de plata de Arqueros	410
11. — La feracidad del valle de Coquimbo	411
12. — Camino a Huasco. Desiertos	412
13. — Atravesamos una extensa región deshabitada	412
14. — Rebaño de guanacos. El valle de Huasco	413
15. — Soledad, cactus y líquenes	414
16. — Llegamos, por fin, al valle de Copiapó	415
17. — Relación entre las lluvias y los terremotos	417
18. — Hidrofobia	418
19. — El valle "El Despoblado"	421
20. — Ruinas indias. Particularidades de éstas	422

21. — Movimientos subterráneos que han cambiado el curso de las aguas, convirtiendo en estériles, llanuras antes feraces	424
22. — El barranco de Paipote	426
23. — Tempestad de viento frío	426
24. — El Bramador, la colina que muge	428
25. — Iquique	429
26. — Aluvión salino. Nitrato de sodio	430
27. — Llegamos a Lima en plena revolución	432
28. — La isla de San Lorenzo. Conchas en descomposición. Antigüedad de la raza india	436

CAPÍTULO XVII

(15 septiembre-20 octubre, 1835)

Archipiélago de los Galápagos

1. — El archipiélago de los dos mil cráteres	441
2. — La isla Chatham	442
3. — La isla Charles. Una colonia de desterrados políticos	443
4. — Lava negra y lagartos de igual color	444
5. — La isla James. Lago salado en un cráter	445
6. — Historia natural del grupo. Ornitología; curiosos gorriones	446
7. — Reptiles. Costumbres de las tortugas	450
8. — Lagarto marino que se alimenta de algas	454
9. — Lagarto terrestre zapador y herviboro	457
10. — Importancia de los reptiles en el archipiélago de los Galápagos	459
11. — Peces y conchas marinas	460
12. — Un país casi tan pobre de insectos como Tierra del Fuego	461
13. — Botánica. Tipo de organización americana	462
14. — Diferencias entre las especies o las razas de las distintas islas	463
15. — La "mansedumbre" de las aves. El temor al hombre es un instinto adquirido	468

CAPÍTULO XVIII

(20 octubre-30 diciembre 1835)

Tahití y Nueva Zelanda

1. — El Pacífico. Atravesamos el archipiélago Peligroso	473
2. — Tahití. Aspecto. Habitantes	473
3. — El "Beagle" es rodeado por una flotilla de canoas. Vegetación en las montañas. Vista de Eimeo	476
4. — Como encienden el fuego los tahitianos y los gauchos de las Pampas	478
5. — Atravesamos grandes bosques de bananos silvestres	482
6. — Matavai. La moralidad y los misioneros	484
7. — Una reunión del Parlamento, en Papeití	486
8. — La reina Pomaré visita el "Beagle"	487

9. — Hacia Nueva Zelanda	487
10. — La inmensidad del océano Pacífico	488
11. — Nueva Zelanda. La Bahía de las Islas	488
12. — Los Neozelandeses. Una raza muy guerrera	489
13. — Excursión a Waimate. La ceremonia del frotamiento de la nariz	492
14. — Con los misioneros de Waimate	496
15. — Los famosos pinos Kauris	498
16. — La quinta Navidad que celebramos fuera de Inglaterra..	499
17. — En el poblado de Waiomio. Funerales de una neozelandesa	500
18. — Nos hacemos a la vela rumbo a Australia	501

CAPÍTULO XIX

(12 enero-14 marzo, 1836)

Australia

1. — Sydney. Excursión a Bathurst. Aspecto de las selvas	503
2. — Un grupo de indígenas. Extinción gradual de los aborígenes. Epidemias engendradas por aglomeraciones de hombres en perfecta salud	505
3. — Las Montañas Azules	508
4. — Aspectos de los grandes valles que se parecen a golfos. Su origen y formación	510
5. — Una partida de caza. Canguros. Emús. Cacatúas	512
6. — Bathurst. Hierba parda, excelente pasto para los carneros	514
7. — Sydney. Las clases sociales, los colonos y los penados	515
8. — Tierra de Van Diemen. Hobart Town. Destierro de indígenas	519
9. — Monte Wellington. Selva de eucaliptos gigantes	521
10. — El cabo Bald-Head. Una curiosa selva de piedra	522
11. — Una tribu de indígenas. La danza del emú. Abandonamos Australia	523

CAPÍTULO XX

(1º al 20 abril, 1836)

Isla Keeling. Formaciones de coral

1. — Isla de los Cocos o Keeling. Su extraño aspecto. Flora ..	525
2. — Semillas transportadas por las olas que han germinado en estas islas	526
3. — Aves e insectos. El cangrejo ermitaño	528
4. — Manantiales que tienen flujo y reflujo	530
5. — Tortugas. Campos de coral muerto	532
6. — Piedras transportadas en raíces de árboles que abordan los islotes coralíferos	534
7. — Un gran cangrejo que se alimenta de cocos	535
8. — Coral urticante. Peces que se nutren de coral	537

9. — Islas de coral que merecen el nombre de "Maravillas del mundo"	538
10. — Atolones. Profundidad a que pueden vivir los corales constructores de arrecifes. Vastas superficies donde se encuentran las bajas islas de coral	539
11. — Particularidades de los arrecifes-barreras y los arrecifes-franjas	542
12. — Historia del maravilloso trabajo de los pólipos que destruyen los atolones coralíferos. La peculiar estructura de los atolones de las Maldivas	546
13. — Áreas de sumersión y emersión de los atolones. Distribución de volcanes	553

CAPÍTULO XXI

(20 abril-2 octubre, 1836)

De la isla Mauricio a Inglaterra

1. — La isla Mauricio. Su aspecto general	557
2. — Montañas crateriformes	558
3. — Las llanuras Wilhelm	559
4. — Caña de azúcar que crece en medio de inmensos bloques de lava	559
5. — Isla de Santa Elena. Historia de los cambios de vegetación en esta isla	560
6. — Isla de la Ascensión. Bombas volcánicas. Capas de infusorios halladas en una cima	565
7. — Llegada a Bahía. Esplendor de los paisajes tropicales ..	569
8. — Vientos contrarios nos llevan a Pernambuco. Extraño arrecife	571
9. — Porto Praya. Las Azores	575
10. — Llegada a Inglaterra	575
11. — Mirada retrospectiva acerca de nuestro viaje. Lo que ha impresionado más profundamente mi espíritu: Las selvas vírgenes del Brasil y de Tierra del Fuego, las llanuras de la Patagonia y la inmensidad de las Pampas	578
INDICE GENERAL	583

JOAQUÍN GIL

Buenos Aires, febrero 1941.

PRESENTACIÓN DE LA EDICIÓN ARGENTINA

AL SERNOS confiada la dirección y presentación editorial de esta edición argentina de la obra de Darwin, VIAJE DE UN NATURALISTA ALREDEDOR DEL MUNDO, hemos procurado hacerla destacar de otras ediciones conocidas y aumentar el interés que en sí tiene esta obra, mediante algo que no poseen otras ediciones: los grabados. Y hemos reunido más de ciento veinte ilustraciones en láminas fuera de texto, a más de las quince que lleva la edición original y que van intercaladas en el texto completo del libro.

Muchos de los grabados que aparecen en esta edición argentina fueron tomados del natural por el capitán King y el capitán Fitz-Roy, y por los dibujantes que formaban parte de la tripulación del *Beagle* y el *Adventure*. Son pues interesantes y valiosos documentos gráficos de la América meridional, especialmente de la región patagónica y de Tierra del Fuego, que complementan el texto de la famosa obra de Darwin.

Una de las fuentes de documentación gráfica de que también nos hemos servido es "Le Tour du Monde", revista de mediados del pasado siglo. De esta revista, que poseemos en nuestra colección particular, se han reproducido curiosos grabados que, en su época, ilustraron artículos relacionados con los viajes de Darwin y de otros viajeros que visitaron los países que aquel recorrió. También hemos incluido en esta edición argentina antiguos grabados que nos muestran costumbres de Buenos Aires en el primer tercio del pasado siglo. Costumbres que Darwin menciona en su libro.

Los grabados que ilustran esta edición argentina llevan indicada su procedencia; no existe entre los mismos fotografía alguna. Son todos ellos reproducciones de antiguos grabados en madera, acero y litografías y pertenecen a la misma o cercana época en que tuvo lugar el viaje de Darwin.

Confiamos en que esta edición, la primera en lengua castellana, que se presenta ilustrada con tal profusión de interesantes y valiosos grabados, recibirá, por parte de los lectores argentinos y continentales de habla castellana, una favorable acogida. Con ello consideraremos que ha sido lo suficiente acertada nuestra selección de grabados para ilustrarla y la presentación de conjunto dada a la obra tal como ahora aparece.

JOAQUIN GIL

Buenos Aires, febrero 1942.

PRÓLOGO DEL AUTOR

EN EL prefacio de la primera edición de esta obra, y en la parte zoológica del Viaje del Beagle, dejé dicho ya por qué circunstancias fui impulsado a unirme a esa expedición alrededor del mundo. El capitán Fitz-Roy, comandante de la expedición, deseaba llevar un naturalista a bordo de su navío y ofrecía cederle parte de su cámara. Me presenté, y, gracias a la amabilidad del capitán Beaufort, ingeniero hidrógrafo, los lores del Almirantazgo se dignaron aceptar mis servicios. Permítaseme, pues, expresar todo mi reconocimiento al capitán Fitz-Roy, porque es a él a quien debo el haber podido estudiar la historia natural de los diferentes países que visitamos. Añadiré que, durante los cinco años que hemos pasado juntos, he encontrado siempre en él un amigo sincero y abnegado. Asimismo quiero expresar toda mi gratitud a los oficiales del Beagle, que tan bondadosos fueron siempre conmigo.

Este volumen contiene, en forma de Diario, la historia de nuestro viaje y algunas breves observaciones acerca de la historia natural y la geología que me han parecido de naturaleza a propósito para interesar al público. En esta nueva edición, he acortado considerablemente algunas partes y en cambio he extendido otras, a fin de hacer la obra más accesible a todos los lectores. Mas los naturalistas harán bien en recordar que, para los pormenores, les será preciso consultar las grandes publicaciones que contienen los resultados científicos de la expedición. Así, la obra que trata de la historia natural de la expedición, contiene una Memoria del profesor Owen acerca de los mamíferos fósiles; otra Memoria de Mr. Waterhouse acerca de los mamíferos vivos; otra de Mr. Gould acerca de los pájaros; otra del Reverendo L. Jenyns acerca de los peces, y otra de Mr. Bell acerca de los reptiles. He añadido a la descripción de cada especie algunas observaciones acerca de sus costumbres y el medio en que viven. Tales trabajos, que debo al desinteresado celo de los citados sabios, no hubieran podido emprenderse sin la liberalidad de los lores comisarios del Tesoro que, a petición del canciller del Echiquier, se dignaron concedernos la cantidad de 1.000 libras esterlinas para sufragar parte de los gastos que requería esa publicación.

Por mí mismo he publicado algunos volúmenes acerca de la Estructura y distribución de los arrecifes de coral, de las Islas volcánicas visitadas durante el viaje del "Beagle" y de la Geología de la América meridional. El tomo sexto de las Geological Transactions contiene dos Memorias escritas por mí acerca de las Piedras erráticas y de los Fenómenos volcánicos en la América meridional. Los señores Waterhouse, Walter, Newman y White han publicado ya muchas interesantes Memorias acerca de los insectos por mí recogidos y espero que aún se publicarán más. El doctor J. Hooker, en su magna obra acerca de la Flora del hemisferio austral, hará la descripción de las plantas que traje de los países meridionales de América. Además ha publicado aparte en las Linnean Transactions, una Memoria referente a la flora del archipiélago de los Galápagos. El profesor Henslow ha publicado una lista de las plantas que recogí en las islas Keeling, y el Reverendo J. M. Berkeley ha descrito mis plantas criptógamas.

Además, en el curso de esta obra, tendré el gusto de indicar la ayuda que me han prestado otros muchos naturalistas distinguidos. Mas permítaseme que aquí dé las gracias sinceramente al profesor Henslow, porque es a él a quien debo mi afición a la historia natural, que supo inculcarme mientras yo estudiaba en la Universidad de Cambridge; él fué quien, durante mi ausencia, tuvo a bien encargarse de las colecciones que yo iba enviando de tiempo en tiempo a Inglaterra; él también quien, con sus cartas, dirigió mis investigaciones, y quien, en una palabra, ha sido siempre para mí el amigo más abnegado.

Junio de 1845.

Con profundo reconocimiento,
dedico esta segunda edición

A CARLOS LYELL

Es un homenaje a la parte principal que, en orden al posible mérito de este Diario y demás obras del autor, débese al estudio de sus admirables y conocidísimos "Principios de Geología".

CH. DARWIN

En el presente se publica la obra de Darwin sobre la
Evolución y el origen de la especie, en la que se
demuestra la evolución de la vida y la relación
entre la estructura y la función. La obra es una
contribución fundamental a la biología y a la
ciencia en general. Darwin muestra que la vida
no es estática, sino que cambia constantemente.
Este cambio se produce a través de la selección
natural, un proceso que actúa sobre las variaciones
hereditarias. La obra de Darwin ha sido
fundamental para el desarrollo de la biología
moderna y para la comprensión de la vida.

dedico esta segunda edición
A CARLOS FYELL
Es un honor para mí haber
recibido el encargo de publicar esta obra.
La obra de Darwin es una obra
maestra que ha cambiado la forma
de pensar sobre la vida. Es una obra
que merece ser conocida por todos.
Espero que esta edición sea útil
para todos los que se interesan
por la biología y la evolución.

CH. DARWIN

ISLAS DE CABO VERDE. SANTIAGO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(1) En la de Independencia ibérica contra Napoleón.

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

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

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

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

2. - Polvo atmosférico cargado de infusorios.

Geología de la isla de Santiago.

Una mañana, en que el tiempo es singularmente claro, los contornos de las montañas lejanas se destacan de la más clara manera sobre una banda de nubes azul oscuro. A juzgar por las apariencias y por los casos análogos en Inglaterra, yo suponía que el aire estaría saturado de humedad. Nada de eso: el higrómetro indicaba una diferencia de 2996 entre la temperatura del aire y el punto en que se condensó el rocío; diferencia que resultaba ser cerca del doble de aquella que yo había observado los días precedentes. Continuos relámpagos acompañaban aquella extraordinaria sequedad de

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

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

La geología de esta isla constituye la parte más interesan-

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Atravesando el Atlántico nos ponemos al paio durante la mañana del 16 de febrero, en la inmediata vecindad de la isla de San Pablo. Este montón de peñascos está situado a los 09°50' de latitud Norte y a los 29°15' de longitud Oeste; se encuentra a 540 millas (865 kilómetros) de la costa de América y a 350 millas (560 kilómetros) de la isla de Fernando de Noronha. El punto más elevado de la isla de San Pablo se encuentra a 50 pies tan sólo sobre el nivel del mar; el perímetro completo de la isla no alcanza a los tres cuartos de milla. Este pequeño lugar se eleva abruptamente de las profundidades del océano. Su constitución mineralógica es muy compleja; en algunos lugares la roca se compone de *hornstein*; en otros, de feldespato; se encuentran también algunas vetas de serpentina. Hecho digno de notar: todas las isletas que se encuentran a una gran distancia de un continente en el Pacífico, en el Atlántico o en el océano Índico, a excepción de las islas Seychelles y de este pe-

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

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

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

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



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

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

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

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

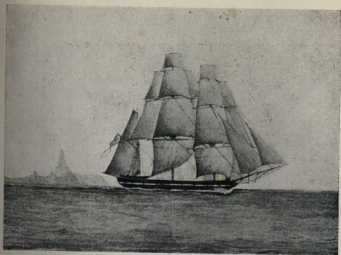
La más pequeña roca de los mares tropicales sirve de sostén a innumerables especies de plantas marinas, a increíbles cantidades de animales semivegetales; también se halla rodeada de gran número de peces. Nuestros marineros, en los barcos de pesca, tenían que luchar constantemente con los tiburones para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

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

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

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

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



1. — El "Beagle"



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



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



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



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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

RIO DE JANEIRO

1. - Río de Janeiro

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

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

2. - Excursión al norte de cabo Frío

(8 de abril)

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

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

3. - Mandetiba. Hormigueros. Vampiros.

(9 de abril)

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

(1) Venta, hospedería.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. - Esclavitud (14 de abril)

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

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

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

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

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

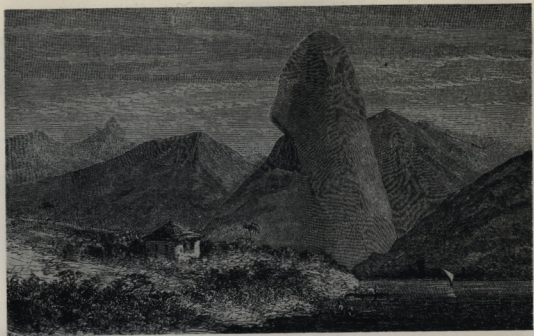
7. - *Hacia Río de Janeiro (19 de abril)*

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

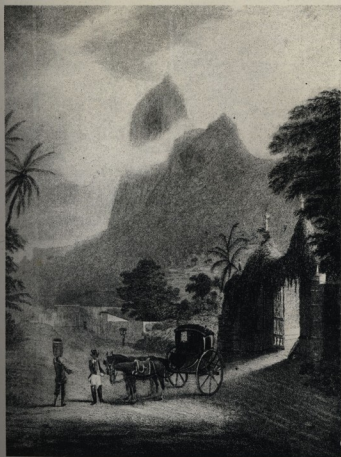
(1) *Oreodoxa oleracea*. N. del T.



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



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



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



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

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

8. - Bahía de Botafogo. Planarias terrestres.

Nubes sobre el Corcovado.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

pág. 74), leo que en la isla de Santa Catalina, en las costas del Brasil, se encuentra una mariposa llamada *Februa Hoffmannseggii*, que, al volar, produce un ruido que se parece al de una carraca.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(1) Azara, *Viaje*, vol. I, pág. 213.

(2) Los Andes.

MALDONADO

1. - *Zarpamos para el Plata*
(5 de julio de 1832)

Nos hacemos a la vela en la madrugada y salimos de la magnífica bahía de Río. Durante nuestro viaje hasta el Plata no vemos nada de particular, a no ser, cierto día, un considerable rebaño de marsoplas en número de muchos millares. La mar entera parecía surcada por esos animales, que nos ofrecían el espectáculo más extraordinario cuando centenares de ellos avanzaban a saltos que hacían salir del agua su cuerpo entero. Mientras nuestro navío marchaba a nueve nudos por hora, esos animales podían pasar y repasar por delante de la proa con la mayor facilidad y adelantársenos hasta muy lejos. En el momento en que penetrábamos en la desembocadura del Plata el tiempo empeoró. Con una noche muy oscura estamos rodeados por un gran número de focas y de pingüinos que hacen un ruido tan extraño que el oficial de cuarto nos asegura que oye los mugidos del ganado vacuno que está en la costa. Otra noche nos es dado asistir a una magnífica representación de fuegos de artificio naturales; la punta del mastelero y los extremos de las vergas brillaban a causa del fuego de San Telmo; casi podíamos distinguir la forma de la veleta, y se hubiera dicho que había sido frotada con fósforo. La mar estaba tan luminosa que los pingüinos parecían dejar tras de sí una estela de fuego y, de tiempo en tiempo, las profundidades del cielo se iluminaban de súbito al fulgor de un magnífico relámpago.

Con grandísimo interés observo en la desembocadura del río la lentitud con que se mezclan las aguas del mar y las fluviales. Estas últimas, fangosas y amarillentas, flotan en la superficie del agua salada, gracias a su menor gravedad específica. Muy especialmente podemos estudiar ese efecto en la estela que deja el barco; en ella una línea de agua azul se mezcla con el líquido que la rodea después de cierto número de pequeñas resacas.

2. - Montevideo (26 de julio)

Echamos anclas en Montevideo. Durante los dos años siguientes, el *Beagle* se ocupó en sondar las costas orientales y meridionales de América al Sur del río de la Plata. Para evitar repeticiones inútiles, tomo de mi Diario todo cuanto se refiere a las mismas regiones sin parar atención en el orden en que las visitamos.

3. - Maldonado. Excursión al río Polanco. Una Pulpería.

Esta ciudad se halla situada en la orilla septentrional del Plata, a poca distancia de la desembocadura de este río. Es una pequeña ciudad en abandono, pero muy tranquila; está construída como todas las ciudades de este país, es decir, cortándose las calles en ángulo recto, y teniendo en el centro una gran plaza cuya gran superficie hace resaltar aún más lo escaso de la población de la ciudad. Apenas existe algo de comercio; las exportaciones se limitan a algunas pieles y a algunas cabezas de ganado viviente. Los habitantes están constituidos principalmente por propietarios, algunos tenderos y artesanos necesarios, tales como herreros y carpinteros, que ejecutan todos los trabajos en un radio de 50 millas. La ciudad está separada del río por una línea de colinas de arena que tiene alrededor de una milla (1.600 metros) de anchura; está rodeada por los otros lados por un terreno llano, ligeramente ondulado, recubierto de una capa uniforme de hermoso césped, que pacen innúmeros rebaños de ganado vacuno, de carneros y de caballos. Hay muy pocas tierras cultivadas, incluso en los inmediatos alrededores de la ciudad. Algunos setos de cactus y de pitas indican los lugares en que ha sido sembrado un poco de trigo o de maíz. El país conserva el mismo carácter en casi toda la extensión de la orilla septentrional del Plata; la única diferencia consiste, si acaso, en que las colinas de granito son aquí algo más elevadas. El paisaje es muy poco interesante; apenas si se ve una casa, un cercado o un árbol que lo alegre un poco. Sin embargo, cuando se ha estado durante algún tiempo preso en un barco, se experimenta cierto placer en pasearse incluso por llanuras de césped de las que no pueden verse los límites. Además, si la vista es siempre la misma, gran número de objetos particulares poseen una gran belleza. La mayor parte de los pa-



11. — Montevideo. El muelle, (pág. 72). (*Dibujo del natural por A. Earle del "Beagle"*).



12. — Un aspecto del Maldonado, (pág. 71). (Dibujo de Darwin en la obra:
L'Univers, 1840).



13. — Gauchos carneando, (pág. 95). (Dibujo de Palliere, Museo municipal de la Ciudad de Buenos Aires).



14. — Una caravana en las Pampas. (Dibujo de J. Duveau, según original de P. Schmidtmeier, en *Le Tour du Monde*).

jaritos ostentan brillantes colores; el admirable y verde césped, ramoneado muy raso por los rebaños, está adornado de florecitas entre las cuales hay una que se parece a la margarita y que os recuerda a una antigua amiga. ¿Qué diría una florista al ver llanuras enteras cubiertas tan por completo por la *verbena melindres* que, hasta a cierta distancia, presentan admirables matices escarlata?

Residí en Maldonado durante diez semanas y en ese tiempo pude procurarme una colección casi completa de los animales mamíferos, de las aves y de los reptiles de la comarca. Antes de hacer observación alguna acerca de esos animales, relataré una pequeña excursión que efectué hasta el río Polanco, situado a unas 70 millas en dirección Norte. Como prueba de la excesiva baratura de todas las cosas en este país, puedo citar el hecho de que dos hombres que me acompañaron con una tropilla de unos doce caballos de silla no me costaron más que dos pesos al día. Mis compañeros iban armados de sables y pistolas, precaución que yo consideré bastante inútil. Sin embargo, una de las primeras noticias que llegaron a mis oídos fué que la víspera había sido asesinado un viajero que venía de Montevideo. Se había hallado su cadáver en la carretera, junto a una cruz elevada en recuerdo de un asesinato parecido.

Pasamos nuestra primera noche en una casita de campo aislada. Allí me di cuenta de que yo era poseedor de dos o tres objetos y sobre todo de una brújula de bolsillo que excitaban el más extraordinario asombro. En cada casa se me pedía que exhibiera la brújula y que indicara, por medio de un mapa, la dirección en que se hallaban diferentes ciudades. Que yo, extranjero, pudiera indicar el camino (porque *camino* y *dirección* son dos vocablos sinónimos en este país llano) para dirigirse a tal o cual lugar en el que yo jamás había estado, era cosa que excitaba la admiración más intensa. En cierta casa, una joven, bastante enferma para guardar cama, hizo que me rogaran que fuera a enseñarle la famosa brújula. Y si su sorpresa fué grande, no lo fué menos la mía al encontrar tanto desconocimiento entre personas que poseen las cabezas de ganado por millares y estancias que tienen una gran extensión. Esta ignorancia no puede explicarse más que por lo raro de las visitas de los extraños a este país tan apartado. Se me pregunta si es la Tierra o el Sol lo que se mueve; si hace más calor o más frío en el Norte; en dónde se encuentra España y gran número de preguntas análogas. Casi todos los habitantes tienen una vaga idea de que Inglaterra, Londres y la América del Norte son tres nombres diferentes que se apli-

can al mismo lugar; los algo instruídos saben que Londres y la América del Norte son países separados, situados muy cerca uno de otro ¡y que Inglaterra es una gran ciudad de Londres! Llevaba conmigo algunos fósforos químicos que encendí con los dientes, y el asombro no tuvo límites a la vista de un hombre que producía fuego con su dentadura, tanto que era costumbre reunir a toda la familia para asistir a ese espectáculo. Un día me ofrecieron un peso por uno solo de esos fósforos. En la población de Las Minas originó comentarios sinnúmero el hecho de ver que me lavaba la cara; uno de los principales negociantes me interrogó minuciosamente acerca de esa práctica singular; me preguntó también por qué a bordo usábamos barba, porque él había oído decir a nuestro guía que allí no nos afeitábamos. Ciertamente yo le era muy sospechoso. Quizá él había oído hablar de las abluciones recomendadas por la religión mahometana y, sabiéndome herético, deducía probablemente que todos los herejes son turcos. Es costumbre en este país pedir hospitalidad en la primera casa bien acondicionada que se encuentra. El asombro que causaban mi brújula y mis restantes baratijas me servía en cierta medida, porque, con eso y las largas historias que referían mis guías acerca de mi costumbre de romper piedras, de la facultad que yo poseía de distinguir las serpientes venenosas de las que no lo eran, de mi pasión por coleccionar insectos, etcétera, me encontraba en situación de poder pagarles su hospitalidad. Verdaderamente hablo como si me hubiera encontrado en plena África central; y ciertamente la Banda Oriental no se sentirá halagada por la comparación, pero tales eran mis impresiones en aquella época.

Al día siguiente llegamos al pueblo de Las Minas. Algunas colinas más, pero en suma el país conserva el mismo aspecto; sin embargo, un habitante de las Pampas vería allí ciertamente una región alpestre. El país se halla tan poco poblado, que apenas si habíamos encontrado un solo individuo en todo el viaje. Las Minas es aún menos importante que Maldonado; está situada en una pequeña llanura rodeada de colinas roqueñas de escasa altitud. Afecta la forma simétrica ordinaria en el país, y no deja de ofrecer un bonito aspecto con su iglesia blanqueada con cal, situada en el centro mismo de la población. Las casas de los arrabales se alzan en la llanura como otros tantos seres aislados, sin jardines, sin patios de ninguna especie. Esa es, por lo demás, la costumbre del país; pero debido a eso, todas las casas tienen un aspecto poco agradable.

Pasamos la noche en una pulpería o tienda de bebidas. Un gran número de gauchos acuden allí por la noche a beber licores espirituosos y a fumar. Su apariencia es chocante; son por lo regular altos y guapos, pero tienen impresos en su rostro todos los signos de la altivez y del desenfreno; usan a menudo el bigote y el pelo muy largos y éste formando bucles sobre la espalda. Sus trajes de brillantes colores, sus formidables espuelas sonando en sus talones, sus facones colocados en la faja a guisa de dagas, facones de los que hacen uso con gran frecuencia, les dan un aspecto por completo diferente del que podría hacer suponer su nombre de gauchos o simples campesinos. Son en extremo corteses; nunca beben una copa sin invitaros a que los acompañéis; pero tanto que os hacen un gracioso saludo, puede decirse que se hallan dispuestos a acuchillaros si se presentara la ocasión.

Al tercer día seguimos una dirección bastante irregular, porque me hallaba ocupado en examinar algunas capas de mármol. Columbramos muchos avestruces (*Struthio rhea*) en las bellas llanuras de césped. Algunas bandas estaban compuestas por veinte o treinta individuos. Cuando esos avestruces se sitúan sobre una pequeña eminencia y su silueta se recorta sobre el cielo, eso constituye un lindísimo espectáculo. Jamás he vuelto a encontrar avestruces tan mansos como esos en otra parte del país; os dejan acercarse hasta que os halláis muy cerca de ellos, pero entonces extienden sus alas, huyen a favor del viento y pronto os dejan atrás cualquiera que sea la velocidad de vuestro caballo.

Al anochecer llegamos a la morada de don Juan Fuentes, rico propietario agrícola, que no conocía personalmente a ninguno de mis compañeros. Cuando un forastero se acerca a una casa, hay que observar algunas reglas de etiqueta. Se pone el caballo al paso, se dice *Ave María* y no se echa pie a tierra hasta que alguien salga de la casa y os diga que os apeéis; lo contrario sería descortesía; la respuesta estereotipada del propietario es: *Sin pecado concebida*. Entonces se penetra en la mansión, se habla de unas cosas y otras durante algunos minutos, y después se pide hospitalidad para pasar la noche, cosa que, como regla general, se concede siempre. El forastero come con la familia y se le da una habitación donde hace su cama con las mantas de su *recado* (o silla de montar usada en las pampas). Es curioso hacer notar cómo las mismas circunstancias dan origen a usos casi análogos. En el Cabo de Buena Esperanza se practica de un modo general la misma hospitalidad y casi la misma etiqueta. Pero la diferencia

de carácter que existe entre el español y el campesino holandés se revela en seguida, pues el primero jamás hace a su huésped una pregunta que desdiga de lo que exigen las más severas reglas de cortesía, en tanto que el buen holandés le pregunta de dónde viene, a dónde va, a qué se dedica, y hasta cuántos hermanos, hermanas o hijos tiene.

Poco tiempo después de nuestra llegada a la casa de don Juan, se conduce hacia la casa a uno de los grandes rebaños de ganado vacuno y se eligen tres animales que deben ser sacrificados para las necesidades de la hacienda. Esos animales, semisalvajes son muy activos; por otra parte, como conocen muy bien el lazo fatal, obligan a hacer a los caballos una larga y ruda caza antes de dejarse enlazar. Después de haber sido testigos de la rústica riqueza que representan un tan gran número de hombres, de animales vacunos y de caballos, es casi un espectáculo examinar la miserable casa de don Juan. El piso está constituido sencillamente de tierra endurecida; las ventanas no tienen cristales; el mobiliario del interior consiste en algunas sillas muy ordinarias, algunos taburetes y dos mesas. Aunque haya muchos forasteros, la cena no se compone más que de dos platos, inmensos a decir verdad, conteniendo el uno buey asado y el otro buey hervido y algunos trozos de calabaza; no se sirve otra legumbre ni siquiera un pedazo de pan. Un gran pote de gres lleno de agua sirve de vaso a todos los comensales. Y sin embargo, este hombre posee muchas millas cuadradas de terreno, del que la casi totalidad puede producir trigo y, con un poco de cuidado, todas las legumbres ordinarias. Se pasa la velada fumando y se improvisa un pequeño concierto vocal con acompañamiento de guitarra. Las señoritas, sentadas todas juntas en un rincón de la sala, no cenan con los hombres.

4. - Lazo y boleadoras. Perdices. Sierra de las Animas.

Se han escrito tantas obras descriptivas acerca de ese país, que es casi superfluo describir el lazo o las boleadoras. El lazo consiste en una cuerda muy fuerte, pero muy delgada, hecha con cuero sin curtir trenzado con cuidado. Uno de los extremos está fijo a la ancha cincha que sostiene el complicado aparejo del *recado*; el otro termina por una pequeña anilla de hierro o de cobre por medio de la cual se puede hacer un nudo corredizo. El gaucho, en el momento de servirse del lazo, conserva en la mano con que guía al caballo una parte

de la cuerda enrollada, en tanto que con la otra sostiene el nudo corredizo, que deja muy abierto, porque ordinariamente tiene un diámetro de unos 8 pies. Lo hace girar alrededor de su cabeza, teniendo cuidado, por medio de un hábil movimiento de muñeca, de tener abierto el nudo corredizo; después lo arroja y lo hace caer sobre el lugar elegido. Cuando no se sirve del lazo lo enrolla y lo lleva así fijo al borrén trasero de la silla. Hay dos especies de boleadoras; las más sencillas, empleadas para cazar avestruces, consisten en dos piedras redondas recubiertas de cuero y reunidas por una cuerda delgada y trenzada de unos 8 pies de longitud. Las otras difieren solamente de las primeras en que están compuestas de tres bolas reunidas por cuerdas a un centro común. El gaucho tiene en la mano la más pequeña de las tres bolas y hace dar vueltas a las otras dos en torno a su cabeza; y luego de haber apuntado, las lanza, yendo las bolas, a través del espacio, dando vueltas sobre sí mismas como las antiguas balas de cañón unidas por una cadena. Así que las bolas tropiezan con un objeto, cualquiera que sea, se enrollan alrededor de él entrecruzándose y anudándose fuertemente. El tamaño y el peso de las bolas varía según el fin a que están destinadas; hechas de piedra y apenas del tamaño de una manzana, chocan con tanta fuerza, que algunas veces rompen la pata del caballo en torno a la cual se enrollan; se hacen también de madera, del tamaño de un nabo, para apoderarse de los animales sin herirlos. Algunas veces las bolas son de hierro, y son éstas las que alcanzan la mayor distancia. La principal dificultad para servirse del lazo o de las boleadoras consiste en montar tan bien a caballo, que se pueda mientras se corre a galope, o cambiando de pronto de dirección, hacerlos girar lo bastante igualmente alrededor de la cabeza para poder apuntar; a pie se aprendería muy pronto a manejarlos. Un día, me entretenía galopando mientras hacía dar vueltas a las boleadoras en torno a mi cabeza, cuando la bola libre encontró por accidente un pequeño arbusto; al cesar de pronto el movimiento de revolución la bola cayó a tierra, después rebotó en seguida y fué a enrollarse en torno de una de las patas traseras de mi caballo; la otra bola se me escapó entonces y mi corcel se halló preso. Por fortuna era un viejo y experimentado caballo, porque de otro modo se hubiera puesto a dar vueltas hasta que hubiera caído de costado. Los gauchos soltaron la carcajada gritando que hasta entonces habían visto aprehender toda clase de animales, pero que jamás habían visto un hombre que se aprisionara a sí mismo.

Dos días después llegué al punto más lejano que deseaba visitar. El país conserva el mismo carácter, si bien el césped llega a cansar más que el camino más polvoriento. Por todas partes vi gran número de perdices (*Nothura major*). Estas aves no van en bandadas ni se ocultan como las perdices de Inglaterra; al contrario, son de lo más estúpidas. Un hombre a caballo no tiene que hacer más que describir en torno a esas perdices un círculo, o más bien una espiral, que le vaya acercando a ellas cada vez más, para dar muerte a bastonazos tantas como desee. El método más corriente es el de cazarlas con un nudo corredizo o con un pequeño lazo hecho con el tallo de una pluma de avestruz unido al extremo de un largo bastón. Un niño montando un caballo viejo y tranquilo puede de ese modo cazar treinta o cuarenta en un solo día. En el extremo norte de la América septentrional (1), los indios cazan conejos describiendo una espiral en torno a la pieza mientras se halla fuera de su madriguera; según se cree, el mejor momento para esa clase de caza es a mediodía, cuando el Sol está en el cenit y el cuerpo del cazador no proyecta una sombra demasiado larga.

Volvimos a Maldonado por un camino algo diferente. Pasé un día en casa de un anciano español muy hospitalario, cerca de Pan de Azúcar, lugar bien conocido de cualquiera que remonte el Plata. Una mañana, muy temprano, efectuamos la ascensión a la Sierra de las Ánimas. Gracias a la salida del Sol, el paisaje es casi pintoresco. Al Oeste, la vista se extiende por una inmensa llanura hasta la montaña de Maldonado. En la cumbre del monte se encuentran muchos montoncitos de piedras que evidentemente están allí desde hace mucho tiempo. Mi compañero me asegura que aquello es obra de los antiguos indios. Esos montones se parecen, aunque en menor escala, a los que se encuentran tan corrientemente en las montañas del país de Gales. El deseo de señalar algún acontecimiento cualquiera por medio de un montón de piedras dispuesto en el lugar más elevado de los alrededores, parece ser una pasión inherente de la humanidad. Actualmente no existe ni un solo indio salvaje o civilizado en parte alguna provincia, y desconozco si los antiguos habitantes hayan dejado tras suyo recuerdos más permanentes que esos insignificantes montones de piedras en la cumbre de la Sierra de las Ánimas.

(1) Hearne, *Journey*, pág. 383.

5. - Carencia de árboles en la Banda Oriental.

En la Banda Oriental existen pocos árboles; hasta se podría decir que no hay ninguno, lo cual es allí un hecho muy notable. Se encuentran matorrales achaparrados en una parte de las colinas roqueñas, y junto a las orillas de los cursos de agua más considerables, sobre todo al norte de Las Minas, se halla un gran número de sauces. He sabido que cerca de Arroyo Tapes había antes un bosque de palmeras; por otra parte, cerca de Pan de Azúcar, a los 35° de latitud, he visto una palmera de considerable altura. Aparte de esos pocos árboles y de los que plantaron los españoles, falta por completo el bosque. En el número de especies introducidas en el país por los europeos pueden contarse el álamo blanco, el olivo, el melocotonero y algunos otros árboles frutales; el melocotonero ha arraigado tan bien que es la única leña que puede encontrarse en la ciudad de Buenos Aires. Los países absolutamente llanos, tales como las Pampas, parecen poco favorables al crecimiento de los árboles. ¿A qué atribuir este hecho? Quizá a la fuerza de los vientos; acaso al método de avenamiento. Pero la ausencia de árboles en los alrededores de Maldonado no puede atribuirse a ese hecho; las roqueñas colinas que entrecortan esa región ofrecen abrigos y se encuentran en ella diferentes clases de terrenos; ordinariamente hay un arroyuelo en el fondo de cada valle, y la naturaleza arcillosa del suelo parece hacerlo perfectamente apropiado para conservar una humedad suficiente. Se ha creído, y es esta una deducción bastante probable en sí, que la cantidad anual de humedad determina la presencia de las selvas (1); y en esta provincia caen lluvias abundantes y frecuentes durante el invierno, y el verano, aunque seco, no lo es en grado excesivo (2). Árboles enormes cubren la casi totalidad de Australia; sin embargo, el clima de este país es mucho más árido. Esa ausencia de árboles en la Banda Oriental ha de ser debida, pues, a alguna otra causa desconocida.

Si no se tuviera en cuenta más que la América del Sur, se estaría tentado a creer que los árboles no crecen más que en un clima muy húmedo; el límite de las selvas coincide, en

(1) Maclaren, art. AMÉRICA, *Encyclopædia Britannica*.

(2) Azara dice: «Creo que la cantidad anual de las lluvias es, en todas esas comarcas, más considerable que en España». Vol. I, pág. 36.

efecto, muy especialmente, con el de los vientos húmedos. En la parte meridional de este continente, allí donde soplan casi constantemente tempestuosos los vientos del Oeste, cargados de la humedad del Pacífico, todas las islas, todos los lugares de la costa occidental tan profundamente recortada, desde el grado 38 de latitud hasta la punta más extrema de la Tierra del Fuego, están cubiertos de impenetrables selvas. En la vertiente Oriental de la Cordillera, exactamente en las mismas latitudes, pero donde el cielo azul y el agradable clima prueban que el viento ha sido privado de su humedad al pasar por las montañas, las áridas llanuras de la Patagonia no toleran más que una pobrísima vegetación. En las partes más septentrionales del Continente, en la región de los vientos alisios constantes del Sudoeste, selvas magníficas adornan la costa occidental, en tanto que se le puede aplicar el nombre de *desierto* a toda la costa occidental desde el grado 4 hasta el 32, ambos de latitud Sur. En esa costa occidental, al Norte del grado 4 de latitud Sur, mientras los vientos alisios pierden su regularidad y torrentes de lluvia caen periódicamente, las costas que bordean el Pacífico, tan por completo desnudas en el Perú, revisten, cerca del cabo Blanco, una admirable vegetación, tan célebre en Guayaquil y en Panamá. Así, en la parte meridional y la parte septentrional de este Continente, las selvas y los desiertos ocupan posiciones inversas respecto a la Cordillera, y esas posiciones parecen estar determinadas por la dirección de los vientos que soplan más constantemente. En medio del Continente se encuentra una gran región intermedia que comprende Chile central y las provincias del Plata, región donde los vientos cargados de humedad no pueden pasar por encima de altas montañas; en esta región, la tierra ya no es un desierto, aunque no se halle cubierta de selvas. Mas, aun cuando se aplique tan sólo a la América del Sur esa regla según la cual los árboles no crecen más que en un clima húmedo a causa de los vientos cargados de vapores, hay que citar una excepción: las islas Malvinas o Falkland. Estas islas, situadas a la misma latitud que la Tierra del Fuego y distantes tan sólo de 200 a 300 millas de esta última, tienen un clima casi análogo y una formación geológica casi idéntica; abundan en situaciones favorables; el suelo, como el de la Tierra del Fuego, es una especie de turba, y, no obstante, apenas si se encuentran algunas plantas que merezcan el nombre de *arbolitos*. En la Tierra del Fuego, al contrario, el más pequeño rincón de terreno está cubierto de impenetrables bosques. La dirección de los vientos y de las

corrientes del mar es sin embargo favorable al transporte de las semillas de la Tierra del Fuego, como lo prueban suficientemente las canoas y los numerosos troncos de árboles que, desde este último país, vienen a encallar en la isla Falkland occidental. Sin duda es debido a esta causa la semejanza de la flora de los dos países, a excepción sin embargo de los árboles, porque los que de éstos se ha tratado de trasplantar, no han podido crecer en las islas Falkland.

6. - Ciervos. *Capibara o puerco de río.*

El tucutuco

Durante mi estancia en Maldonado, mi colección se enriqueció con muchos cuadrúpedos, con veinticuatro especies de pájaros y con numerosos reptiles, comprendiendo en éstos nueve especies de culebras. El único mamífero indígena que se encuentra aún, muy común por lo demás, es el *Cervus campestris*. Este ciervo abunda, reunido a menudo en pequeños rebaños, en todas las regiones que bordean el Plata y en la Patagonia septentrional. Si se rastrea por el suelo para acercarse a un rebaño, estos animales, impulsados por la curiosidad, se adelantan a menudo hacia el que se arrastra; yo, empleando esta estratagema, he podido dar muerte, en el mismo sitio, a tres ciervos pertenecientes al mismo rebaño. Pero aunque sea tan manso y tan curioso, se vuelve excesivamente desconfiado así que os ve a caballo; nadie, en efecto, va a pie en este país, y el ciervo no ve un enemigo en el hombre más que cuando éste va a caballo y armado de boleadoras. En Bahía Blanca, establecimiento reciente en la Patagonia septentrional, quedé muy sorprendido al ver cuán poco se inquieta un ciervo por la detonación de un arma de fuego. Un día, disparé diez tiros de fusil a un ciervo a una distancia de 80 metros; pero él pareció sorprenderse mucho más por el ruido que hacía la bala al penetrar en el suelo que por la detonación de mi fusil. Yo no tenía más pólvora y me vi obligado a ponerme en pie (lo confieso en vergüenza mía como cazador, aunque mato fácilmente un pájaro al vuelo), y hube de gritar muy fuerte para que el ciervo se dignara alejarse.

El hecho más curioso que he podido advertir respecto a ese animal es el fuerte y desagradable olor que despide el macho. Ese olor es imposible de describir; me sentí atacado de náuseas y a punto de desmayarme muchas veces, mientras yo despedazaba el ejemplar cuya piel se encuentra hoy en el Museo Zoológico. Para trasladarla a mi casa, envolví la piel

en un pañuelo de seda; después de haber hecho que lo lavaran bien, me serví de ese pañuelo de bolsillo; pero a pesar de los frecuentes lavados, cada vez que lo desplegaba, y eso durante diecinueve meses, sentía inmediatamente ese olor. Es este un asombroso ejemplo de la persistencia de una substancia que, sin embargo, debe de ser muy volátil; a menudo me ha sucedido, en efecto, pasando a sotavento de una manada de ciervos, a una distancia de media milla, notar que el aire estaba apestando por el olor del macho. Creo que ese olor es más penetrante en la época en que los cuernos del macho son perfectos, es decir, cuando están desprovisto de la piel peluda que los recubre durante algún tiempo. Cuando el ciervo despidе ese olor, inútil es decir que no puede ser comida su carne; pero los gauchos afirman que se le puede quitar el mal sabor enterrándola en la tierra húmeda y dejándola en ella algún tiempo. En alguna parte he leído que los habitantes de las islas situadas al norte de Escocia tratan de ese modo, antes de comerla, la detestable carne de las aves que se alimentan con pescados.

El orden de los *Roedores* cuenta aquí con numerosas especies; me procuré ocho especies de ratones (1). El mayor de los roedores que existe en el mundo, el *Hydrochærus capybara* (puerco de agua), es muy común en este país. En Montevideo maté uno que pesaba 98 libras; tenía 3 pies y 2 pulgadas de largo desde el extremo del hocico al de la cola, y 3 pies y 8 pulgadas de contorno. Estos grandes roedores frecuentan algunas veces las islas de la desembocadura del Plata, donde el agua es completamente salada; pero abundan a orillas de los ríos y de los lagos de agua dulce. Cerca de Maldonado viven ordinariamente tres o cuatro juntos. Durante el día permanecen tendidos en medio de las plantas acuáticas o van a pacer tranquilamente la hierba de la llanura (2).

(1) En junto hallé veintisiete especies de ratones en la América del Sur, donde, según las obras de Azara y otros autores, son conocidas otras treinta. Mr. Waterhouse ha descrito y nombrado, en las reuniones de la Sociedad Zoológica, las especies recogidas por mí. Aprovecho esta ocasión para dar las gracias a Mr. Waterhouse y a los otros sabios miembros de esa Sociedad por la benévola ayuda que han tenido a bien otorgarme en todas las ocasiones.

(2) En el estómago y en el duodeno de un capibara que yo abrí, hallé una gran cantidad de un líquido amarillento en el que apenas se podía ver una sola fibra. Mr. Owen me dice que una parte del esófago de ese animal está constituida de tal forma que no podría pasar por él nada que fuera más grueso que una pluma de cuervo. Los anchos dientes y las fuertes mandíbulas del capibara son verdaderamente muy apropiados para reducir a papilla las plantas acuáticas con que se nutre.

Vistos desde cierta distancia, su modo de andar y su color les hacen parecer cerdos; pero cuando están sentados vigilando atentamente todo lo que pasa, adoptan la apariencia de sus congéneres los cobayos y los conejos. La gran longitud de su mandíbula les da un aspecto cómico cuando son vistos de frente o de perfil. En Maldonado, dichos animales son casi domésticos; andando con precaución pude aproximarme a cuatro de ellos a una distancia de 3 metros. Se puede explicar esa casi domesticidad por el hecho de que el jaguar ha desaparecido completamente de este país desde hace muchos años y el gaucho no cree que el capibara sea un animal digno de ser cazado. A medida que iba acercándome a los cuatro individuos de que acabo de hablar, dejaban oír el ruido que les es particular, una especie de gruñido sordo y entrecortado; no puede decirse que sea un sonido, sino más bien una expulsión súbita del aire que tienen en los pulmones; no conozco más que un solo ruido que sea análogo a ese gruñido, y es el primer ladrido ronco de un perro grande. Después de habernos contemplado mutuamente durante algunos minutos, porque ellos me examinaban con tanta atención como podía yo examinarlos, se lanzaron los cuatro al agua con la mayor impetuosidad, dejando oír su gruñido. Luego de haber estado zambullidos durante algún tiempo, volvieron a la superficie, pero no me mostraron más que la parte superior de su cabeza. Cuando la hembra nada, según se dice, sus hijuelos se sientan en el lomo de ella. Fácilmente se podría dar muerte a un gran número de esos animales, pero su piel tiene escaso valor y su carne no es muy buena. Abundan en las islas del río Paraná y sirven ordinariamente de presa al jaguar.

El tucutuco (*Ctenomys brasiliensis*) es un curioso animalito que puede ser descrito en pocas palabras: un roedor que tiene las costumbres del topo. En gran manera abundante en algunas partes del país, no es sin embargo nada fácil procurárselo, porque, según creo, jamás sale de debajo de la tierra. Al extremo de su madriguera deja un montoncito de tierra, igual que hace el topo; sólo que ese montón es más pequeño. Esos animales minan tan por completo considerables espacios, que los caballos, al pasar por encima de sus galerías, a menudo se hunden hasta el corvejón. Los tucutucos hasta cierto punto parecen vivir en sociedad; el hombre que me facilitó mis ejemplares había cazado seis de un golpe, y me dijo que era cosa muy corriente cazar a muchos juntos. No se mueven más que durante la noche; se alimentan principalmente de las raíces de las plantas y, para encon-

trarias, abren inmensas galerías. En todas partes se reconoce la presencia de ese animal gracias a un ruido muy particular que hace bajo tierra. Una persona que oye por vez primera ese ruido queda muy sorprendida; porque no es cosa fácil decir de dónde viene y es imposible suponer qué ser es el que lo origina. Ese ruido consiste en un grufido nasal corto, y no muy fuerte, repetido rápidamente cuatro veces y en el mismo tono (1); se ha dado a ese animal el nombre de *tucutuco* para imitar el sonido que origina. Allí donde abunda este animal, se le puede oír en todos los instantes del día y a menudo exactamente debajo del lugar en que uno se encuentra. En una habitación los tucutucos no se mueven más que lenta y pesadamente, lo cual parece ser debido a la forma de sus patas posteriores, porque les es imposible saltar a la menor altura verticalmente, por carecer de determinado ligamento la articulación del muslo. No tratan de escapar; cuando se hallan encolerizados o asustados, se limitan a dejar oír su *tucu-tuco*. Conservé vivos muchos de ellos, y en su mayor parte, desde el primer día, se domesticaron perfectamente, no tratando de escaparse ni de morder; otros continuaron siendo ariscos algún tiempo más.

El hombre que me los había procurado me aseguró que se encuentran ciegos gran número de ellos. Un ejemplar que he conservado en espíritu de vino se hallaba en ese estado; Mr. Reid cree que esa ceguera proviene de una inflamación de la membrana nictitante. Estando vivo el animal, puse un dedo a una media pulgada de su cabeza y no lo vió; sin embargo, se dirigía por la habitación tan bien como los otros. Dadas las costumbres estrictamente subterráneas del tucutuco, la ceguera, aunque muy común, no puede ser una seria desventaja en ellos; sin embargo, parece extraño que un animal, cualquiera que éste sea, posea un órgano expuesto a tan frecuentes alteraciones. Lamarck se hubiera juzgado dichoso de tal circunstancia si la hubiese conocido cuando discutía (2) (probablemente con más verdad de la que en general se en-

(1) A orillas del río Negro, en la Patagonia septentrional, hay un animal que tiene idénticas costumbres. Es probablemente una especie afín, pero jamás la he visto. El ruido que produce ese animal difiere del de la especie de Maldonado; él no repite su llamada más que dos veces en vez de tres o cuatro, y es más distinta y sonora. Cuando se oye desde cierta distancia, se parece tan perfectamente al ruido que se haría al cortar un arbolillo con un hacha, que alguna vez he quedado sorprendido dudando si sería éste el ruido que yo oía.

(2) *Philosoph. Zoolog.*, vol. I, pág. 242.

cuentra en él) la ceguera gradualmente adquirida del *aspalax*, un roedor que vive bajo tierra, y del *proteus*, un reptil que mora en sombrías cavernas llenas de agua; en estos dos animales el ojo está casi en estado rudimentario y recubierto de una membrana tendinosa y de piel. En el topo común, el ojo es extraordinariamente pequeño, pero perfecto; muchos anatómicos dudan, sin embargo, de que esté ligado al verdadero nervio óptico; la visión del topo debe de ser ciertamente imperfecta, aun cuando le sea útil cuando abandona su madriguera. En el tucutuco, que, según creo, no sale nunca a la superficie, el ojo es bastante grande, pero lo más a menudo de nada le sirve, puesto que puede alterarse sin que eso parezca causar al animal el menor trastorno; sin duda alguna, Lamarck hubiera sostenido que el tucutuco está pasando actualmente al estado del *aspalax* y del *proteus*.

7. - El "*Molothrus*" cuyas costumbres se parecen a las del cuclillo. Papamoscas.

Pájaro burlón.

En las verdequeantes llanuras que rodean Maldonado se encuentran numerosas especies de aves. Hay muchas de una familia que por su conformación y sus costumbres se aproximan mucho a nuestro estornino; una de tales especies (*Molothrus niger*) tiene costumbres muy notables. A menudo puede verse a muchos de ellos a la vez posados en el lomo de un caballo o de una vaca; cuando lo están en un seto, limpiándose las plumas al sol, prueban alguna vez de cantar o más bien de silbar; el sonido que emiten es muy singular, se parece al ruido que produciría el aire al escaparse por un pequeño orificio bajo el agua, pero con bastante fuerza para dar lugar a un sonido agudo. Según Azara, ese pájaro, como el cuclillo, deposita sus huevos en el nido de otros pájaros. Los campesinos me han dicho muchas veces que existe verdaderamente un pájaro que tiene esa costumbre; mi auxiliar, persona muy cuidadosa, encontró un nido de gorrión de este país (*Zonotrichia matutina*) que contenía un huevo mayor que los otros y que asimismo tenía un color y una forma diferentes. En la América del Norte existe otra especie de *Molothrus* (*Molothrus pecoris*), que también tiene la costumbre del cuclillo y que en todos sus aspectos se parece mucho a la especie del Plata, hasta en el insignificante pormenor de posarse sobre el lomo del ganado vacuno; no difiere más que en ser algo más pequeño y en que su plumaje y sus huevos tienen un matiz un poco diferente. Esta semejanza notable de forma y costumbres

en las dos especies representativas que viven en los dos extremos de un gran Continente presenta siempre un gran interés, aun cuando se encuentre con frecuencia. Mr. Swainson ha hecho notar con mucha razón (1) que a excepción del *Molothrus pecoris*, al que es conveniente añadir el *Molothrus niger*, los cuclillos son los únicos pájaros que puedan ser calificados realmente de *parásitos*, es decir, "que se adhieren, por decir así, a otro animal viviente, animal cuyo calor le sirve para que se desarrolle su cría, que alimenta a ésta durante su desarrollo y cuya muerte causaría la de esos pequeñuelos". Es muy notable que algunas especies, pero no todas, del cuclillo y del *Molothrus* hayan adoptado esa extraña costumbre de propagación parásita, en tanto que en casi todas las demás difieren; el *Molothrus*, como nuestro estornino, es un pájaro eminentemente sociable, vive en las llanuras abiertas, sin tratar de disimularse ni de ocultarse; el cuclillo, al contrario, como todo el mundo sabe, es tímido en extremo; no frecuenta más que los matorrales más apartados y se alimenta de frutos y de orugas. Estos dos géneros tienen también una conformación muy diferente. Se han propuesto muchas teorías, llegándose hasta a invocar la frenología para explicar el origen de ese instinto tan curioso que mueve al cuclillo a depositar sus huevos en los nidos de otros pájaros. A mi parecer, sólo las observaciones de Prévost (2) han aportado algo de luz a ese problema. El cuclillo hembra, que, según la mayoría de los observadores, pone a lo menos cinco o seis huevos, debe, según Prévost, aparearse con el macho cada vez que ella ha puesto uno o dos huevos. Según eso, si la hembra estuviera obligada a incubar sus propios huevos, debería incubarlos todos a la vez y abandonaría durante tanto tiempo a los que primeramente hubiera puesto, que se pudrirían; o bien tendría que incubar cada huevo por separado, inmediatamente después de la puesta; pero, como el cuclillo permanece en nuestros países menos tiempo que ningún otro pájaro emigrante, la hembra no tendría verdaderamente tiempo de incubar sucesivamente todos sus huevos durante su estancia. Ese hecho, el de que el cuclillo se aparee muchas veces y la hembra ponga sus huevos a intervalos, parece explicar que ésta los abandona a los cuidados de sus padres postizos. Yo me hallo tanto más dispuesto a aceptar esta explicación

(1) *Magazine of Zoology and Botany*, vol. I, pág. 217.

(2) Memoria leída ante la Academia de Ciencias, de París. *L'Institut*, 1834, pág. 418.

porque, como podrá verse muy pronto, he llegado a adoptar de una manera independiente las mismas conclusiones respecto a los avestruces de la América meridional, cuyas hembras son parásitas unas de otras, si puedo expresarme así; en efecto, cada hembra deposita huevos en los nidos de otras, y el avestruz macho se encarga de todos los cuidados de la incubación como los padres postizos en el caso del cuclillo.

No citaré más que otras dos aves, muy comunes, y cuyas costumbres las hacen muy notables. Puede considerarse al *Saurophagus sulphuratus* como el tipo de la gran tribu americana de los papamoscas. Por su conformación se parece mucho al verdadero alcotán hembra, pero por sus costumbres puede ser comparado a otras aves. Frecuentemente, mientras que él cazaba en un campo, le he podido observar cerniéndose tan pronto por encima de un lugar como de otro. Y mientras está así cerniéndose en el aire, fácilmente puede tomársele, a cierta distancia, como uno de los miembros de la familia de las rapaces; pero se deja caer con mucha menos fuerza y rapidez que el halcón. Otras veces, el saurófago frecuenta las proximidades del agua; permanece allí, inmóvil, como un martín pescador y se apodera de los pececillos que se aventuran muy cerca de la orilla. A menudo se tiene en jaulas a esas aves en los patios de las haciendas; en este caso se les cortan las alas. Se domestican muy pronto y es muy divertido observar sus cómicas maneras, que, según me han dicho, se parecen mucho a las de la urraca común. Cuando vuelan, avanzan por medio de una serie de ondulaciones, porque el peso de su cabeza y de su pico parece excesivo comparado con el de su cuerpo. Por la noche, el saurófago va a posarse en un matorral, lo más a menudo al borde de un camino, y repite continuamente, sin modificarlo jamás, un agudo grito, bastante agradable, que se parece a palabras articuladas. Los españoles creen reconocer éstas: *bien te veo*, y por eso también le han dado este nombre.

Me he fijado mucho en un pájaro burlón (*Minus orpheus*) al que los habitantes del país denominan *calandria*; este pájaro deja oír un canto superior al de los otros pájaros del país, y es casi el único de la América del Sur al que he visto posarse para cantar. Su canto puede ser comparado al de la curruca, sólo que es más potente; algunas notas duras, muy altas, se mezclan a un gorjeo muy agradable. No se le oye más que durante la primavera; en las otras estaciones del año su grito penetrante está muy lejos de ser armonioso. Cerca de Maldonado estos pájaros son muy atrevidos y muy poco ariscos;

visitan en gran número las casas de campo para arrancar trozos de carne de la que está colgada de las paredes o postes; si otro pájaro, cualquiera que sea, se junta a ellas para compartir el festín, las calandrias lo ahuyentan inmediatamente. Otra especie, próxima aliada de la calandria, la *Minus patagonica* de Orbigny, que vive en las inmensas y desiertas llanuras de la Patagonia, es mucho más salvaje y tiene un tono de voz un poco diferente. Paréceme curioso mencionar, lo cual es una prueba de la importancia de las más ligeras diferencias entre las costumbres, que habiendo visto esa segunda especie y no juzgándola más que por referencias, yo pensaba que era diferente de la que vive en Maldonado. Pero habiéndome procurado en seguida un ejemplar, y comparando las dos especies, sin poner en tal comparación un gran cuidado, me parecieron tan absolutamente semejantes que cambié de opinión. Sin embargo, Mr. Gould sostiene que se trata de dos especies diferentes, conclusión que concuerda con la ligera diferencia de costumbres que, no obstante, Mr. Gould desconocía.

8. - Costumbres de las aves de rapía de la América del Sur.

El número, la falta de energía, las repugnantes costumbres de las aves de rapía de la América del Sur que se alimentan de carroñas, hacen de ellas seres en extremo curiosos para cualquiera que no esté acostumbrado a las aves de la Europa septentrional. En esta lista pueden incluirse cuatro especies del caracará o *polyborus*, el buitre, el gallinazo y el cóndor. La conformación de los caracarás hace que se les coloque en el número de las águilas; pero ya veremos si son merecedores de un rango tan elevado. Sus costumbres le hacen más parecido a nuestros cuervos, a nuestras urracas, a nuestras cornejas, que se alimentan de carroñas; tribu de aves muy extendida por todo el resto del mundo, pero que no existe en la América del Sur. Empecemos por el *Polyborus brasiliensis*. Esta ave es muy común y vive en una superficie geográfica de gran extensión; está difundida en extremo en todas las llanuras herbosas del Plata, donde recibe el nombre de *carancho*, y se encuentra también bastante a menudo en las estériles llanuras de la Patagonia. En el desierto que separa el río Negro del río Colorado, se hallan en gran número en el camino de las caravanas para devorar los cadáveres de los desgraciados animales que perecen de sed y de fatiga. Aunque muy comunes en esos países secos y despejados, así como en las áridas costas del Pa-

céfico, viven siempre en las impenetrables selvas, tan húmedas, de la Patagonia occidental y de la Tierra del Fuego. Los caranchos, así como los chimangos, se hallan siempre en gran número en las estancias y en los mataderos. Así que muere un animal en la llanura, los gallinazos son los primeros que acuden; vienen después las dos especies de *polyborus*, que no dejan en absoluto más que los huesos. Aunque tales aves se encuentren juntas sobre la misma presa, distan mucho de ser amigas. Mientras que el carancho está tranquilamente encaramado en una rama de árbol o posado en el suelo, el chimango a menudo continúa volando durante largo tiempo, yendo de aquí para allá, subiendo y bajando, siempre en semicírculo, tratando de golpear al carancho cada vez que pasa cerca de él. Pero este último no se inquieta gran cosa y se contenta con bajar la cabeza. Aunque los caranchos se reúnen a menudo en gran número, no viven en sociedad, porque en los lugares desiertos se les ve frecuentemente solos o la mayor parte del tiempo en parejas.

Se dice que los caranchos son muy astutos y que roban gran número de huevos. De acuerdo con los chimangos, intentan también arrancar las costras que se forman en las heridas que los caballos y mulas hayan podido causarse en el lomo. Por un lado, el pobre animal con las orejas pendientes y curvado el lomo; por el otro, la amenazadora ave lanzando miradas de gula sobre aquella presa repugnante, todo ello constituye un cuadro que el capitán Head ha descrito con su ingenio y su exactitud acostumbrados. Estas falsas águilas atacan muy raramente a un animal terrestre o ave vivos; cualquiera que haya tenido ocasión de pasar la noche, tendido en su manta, en las desoladas llanuras de la Patagonia y, al abrir los ojos, se ve rodeado a distancia de esas aves que le vigilan, comprende inmediatamente las costumbres de buitre de esos comedores de carroñas; es, por otra parte, uno de los caracteres de esos países que no se olvidan fácilmente y que reconocerá cualquiera que los haya recorrido. Si una tropa de hombres va de cacería acompañada de caballos y de perros, muchos de esas pájaros les escoltan toda la jornada. En cuanto el carancho se ha hartado, su desnudo buche se proyecta hacia adelante; entonces es, como siempre por lo demás, inactivo, torpe y feo; su vuelo pesado y lento se parece al de la grulla inglesa; rara vez se cierne; sin embargo, por dos veces tuve ocasión de ver una de ellas cerniéndose a gran altura; en aquellos momentos parecía moverse en el aire con gran facilidad. En vez de

saltar, corre, pero no tan rápidamente como algunos de sus congéneres. Alguna vez, aunque raramente, el carancho emite un grito; este grito, fuerte, muy penetrante y singular en gran manera, puede compararse al gutural sonido de la *g* española seguido de una doble *r*; al lanzar ese grito, levanta la cabeza cada vez más, hasta que, al fin, con el pico abierto por completo, la parte alta de su cabeza toca casi la parte inferior del dorso. Se ha negado ese hecho, pero yo he podido observar frecuentemente a esas aves con la cabeza tan vuelta hacia atrás que formaban casi un círculo. A tales observaciones puedo añadir, apoyándome en la alta autoridad de Azara, que el carancho se alimenta de gusanos, conchas, babosas, saltamontes y ranas; que mata a los corderitos arrancándoles el cordón umbilical, y que persigue al gallinazo con tanto encarnizamiento, que éste se ve obligado a devolver la carroña de que se haya podido saciar recientemente. Azara afirma por fin que cinco o seis caranchos se reúnen a menudo para dar caza a grandes aves y aun a las garzas reales. Todos estos hechos demuestran que tal ave es muy versátil en sus gustos y que está dotada de gran astucia.

El *Polyborus chimango* es mucho más pequeño que la especie precedente. Es un ave verdaderamente omnívora, come de todo, hasta pan, y me han asegurado que en Chiloé devasta los campos de patatas, arrancando los tubérculos que se acaban de plantar. De todos los comedores de carroña, éste es el último que abandona el cadáver de un animal; muy a menudo he tenido ocasión de verlo en el interior del costillar de un caballo o de una vaca. Hubiérase dicho que era un pájaro en una jaula. El *Polyborus Novæ Zelandiæ* es otra especie muy común en las islas Falkland. Estas aves se parecen a los caranchos en todos los aspectos. Se alimentan de cadáveres y de animales marinos; en las peñas de Ramírez, incluso deben pedir todo su alimento al mar. En extremo atrevidas, frecuentan los alrededores de las casas para apoderarse de todo cuanto se arroje al exterior de ellas. Así que un cazador da muerte a un animal, se reúnen a su alrededor en gran número para precipitarse sobre aquello que el hombre pueda abandonar y esperan pacientemente, durante horas si es necesario. En cuanto están saciadas, su desnudo buche se hincha, lo que les da un aspecto repugnante. Suelen atacar a las aves heridas; un cuervo marino herido que se había dirigido a la costa para descansar, fué inmediatamente rodeado por muchas de esas aves, que acabaron de matarlo a picotazos. El *Beagle* no ha visitado las islas Falk-

land más que durante el verano, pero los oficiales del navío *Aventure*, que han pasado un invierno en estas islas, me han citado muchos y extraordinarios ejemplos de la audacia y rapacidad de esas aves. Una vez se atrevieron a atacar a un perro que dormía a los pies de uno de los oficiales; otra vez, yendo de caza, hubo que disputarles los gansos que acababan de ser muertos. Se asegura que, reunidas en bandadas (en este aspecto se parecen a los caranchos), se sitúan a la entrada de una madriguera y se precipitan sobre el conejo así que sale de ella. Mientras que el navío se hallaba en el puerto, constantemente venían a visitarle y era precisa una vigilancia continua para impedirles que desgarrasen los trozos de cuero que había en las jarcias o que se llevaran los cuartos de carne o la caza colgados a popa. Esas aves son muy curiosas y sólo por eso muy desagradables también; se apoderan de todo lo que pueda hallarse en el suelo; transportaron a una milla de distancia un gran sombrero de tela encerada, y se llevaron también un par de boleadoras muy pesadas de esas que se usan para apoderarse del ganado vacuno. Mr. Usborne sufrió durante una excursión una pérdida más sensible, porque esas aves le robaron una pequeña brújula de Kater, encerrada en un estuche de tafilete rojo, y jamás pudo recuperarla. Muy agresivas, experimentan terribles accesos de cólera durante los cuales arrancan el césped a picotazos. No puede decirse que vivan verdaderamente en sociedad; no se ciernen y su vuelo es pesado y torpe; en tierra corren muy de prisa y su marcha se parece mucho a la de los faisanes. Muy ruidosas, lanzan muchos y diversos gritos agudos; uno de ellos semeja el de la grulla inglesa, y por eso los pescadores de focas le han dado también el nombre de *grulla*. Circunstancia curiosa; cuando lanzan su grito, echan hacia atrás la cabeza, exactamente como el carancho. Construyen sus nidos en las costas escarpadas, pero solamente en los pequeños islotes cercanos a ellas; jamás los sitúan en tierra firme o en las dos islas principales; singular precaución para un pájaro tan poco salvaje y tan audaz. Los marinos dicen que la carne de esas aves, cocida, es muy blanca y constituye un excelente manjar; pero verdaderamente hace falta mucho valor para tragar un solo bocado de ella.

Nos falta hablar del buitre (*Vultur aura*) y el gallinazo. El primero se encuentra en todas las comarcas de moderada humedad, desde el cabo de Hornos hasta la América del Norte. Al contrario que el *Polyborus brasiliensis* y el chiman-

go, ha penetrado en todas las islas Falkland. El buitre es un ave solitaria, encontrándosela todo lo más por parejas. Puede ser reconocida inmediatamente, incluso a muchísima distancia por su vuelo elegante y por la mucha altura a que se cierne. Ya se sabe que se alimenta exclusivamente de carroñas. En la costa occidental de la Patagonia, en medio de las islas boscosas y en la costa tan profundamente recortada se alimenta exclusivamente de lo que el mar arroja a la costa y de los cadáveres de focas. En todos los lugares donde estas últimas se reúnen sobre los peñascos, se encuentran buitres con toda seguridad. El gallinazo (*Cathartes atratus*) no habita en las mismas regiones que la última especie y jamás se le encuentra al Sur del grado 41 de latitud. Según Azara, una tradición pretende que, en tiempos de la Conquista, esas aves no se encontraban cerca de Montevideo y que sólo acudieron a esos parajes siguiendo a los pobladores. Actualmente habitan en gran número en el valle del Colorado, situado a 300 millas al Sur de Montevideo. Parece probable que esta nueva inmigración ha tenido lugar desde el tiempo de Azara. El gallinazo prefiere de ordinario un clima húmedo y sobre todo las cercanías del agua dulce. Por eso abunda en el Brasil y el Plata y no se le encuentra jamás en las áridas y desiertas llanuras de la Patagonia septentrional, salvo, sin embargo, a lo largo de algunos ríos. Esas aves frecuentan las Pampas hasta la Cordillera, pero jamás he visto una siquiera en Chile; en el Perú se las respeta, porque son miradas como los verdaderos barrenderos de las calles. Puede decirse ciertamente que esta clase de buitres viven en sociedad, porque parecen complacerse en su mutua compañía y no se reúnen tan sólo para arrojar sobre una presa común. En un día bueno, a menudo pueden ser observadas bandadas enteras cerniéndose a grandes alturas y describiendo cada ave las más graciosas evoluciones. Estas evoluciones no pueden ser para ellas más que un ejercicio, o quizá tengan cierta relación con sus apareamientos.

Hasta ahora he citado todas las aves que se alimentan de carroñas, a excepción del cóndor; y quizá sea preferible dejar lo que de él tengo que decir hasta que visitemos un país más de acuerdo con sus costumbres que las llanuras del Plata.

9. - Tubos vitrificados formados por el rayo.

A algunas millas de Maldonado, en una ancha zona de montículos de arena que separan la laguna del Potrero de las orillas del Plata, he encontrado un grupo de esos tubos vitrificados y síliceos que forma el rayo cuando penetra en la arena. Esos tubos se parecen en todo a los de Drigg, en el Cumberland, ya descritos en los *Geological Transactions* (1). Los montículos de arena de Maldonado, como no están sujetos por vegetación alguna, cambian constantemente de posición. Gracias a esta causa, los tubos habían sido lanzados a la superficie y numerosos fragmentos esparcidos alrededor de ellos probaban que en otras ocasiones habían estado enterrados a una mayor profundidad. En aquel lugar había cuatro que penetraban perpendicularmente en la arena; abriendo hueco con mis manos, pude seguir uno de ellos hasta una profundidad de dos pies; y añadiendo algunos fragmentos que evidentemente habían pertenecido al mismo tubo, obtuve una longitud total de 5 pies y 3 pulgadas. El diámetro de ese tubo era en todas partes el mismo, lo que nos autoriza a suponer que, en su origen, tenía una longitud mucho más considerable. Pero, en suma, aquellas dimensiones son muy pequeñas si se las compara a los tubos de Drigg, uno de los cuales pudo ser seguido en una longitud de 30 pies.

La superficie interior de esos tubos está por completo vitrificada, reluciente y pulimentada. Un pequeño fragmento examinado al microscopio se parece a un trozo de metal sometido a la acción del soplete, tan grande es el número de burbujas de aire o de vapor que contiene. La arena, en ese lugar, es enteramente o en gran parte sílicea, pero en algunos puntos del tubo presenta un color negro y la superficie reluciente tiene un brillo absolutamente metálico. El espesor de las paredes del tubo varía de $1/13$ a $1/20$ de pulgada y a veces llega hasta $1/10$ de pulgada. Al exterior, los granos de arena son redondeados y están algún tanto vitrificados, pero no he podido observar signo alguno de cristalización. Como ya lo he indicado en los *Geological Transactions*, los tubos se hallan por lo general comprimidos y tienen profundas ranuras longitudinales, lo que les hace

(1) *Geological Transactions*, vol. II, pág. 528. El doctor Priestley ha descrito en las *Philosoph. Transactions* (1790, pág. 294) algunos tubos síliceos imperfectos y un guijarro de cuarzo fundido encontrados en el suelo, bajo un árbol, donde un hombre había sido muerto por un rayo.

semejar absolutamente a un tallo vegetal arrugado, o mejor aún a la corteza del olmo o del alcornoque. Tienen unas 2 pulgadas de circunferencia; mas, en algunos fragmentos cilíndricos en que no existen las ranuras, esa circunferencia llega a tener 4 pulgadas. Tales ranuras provienen evidentemente de la compresión ejercida por la arena circundante sobre el tubo mientras éste estaba aún blando a consecuencia de los efectos del intenso calor. A juzgar por los fragmentos no comprimidos, la chispa debía de tener un diámetro (si así puede decirse) de una pulgada y cuarto. M. Hachette y M. Beudant han logrado hacer en París tubos (1) parecidos en todo a esas fulguritas, haciendo pasar descargas eléctricas en extremo intensas a través de vidrio reducido a polvo impalpable; cuando añadían sal al vidrio a fin de aumentar su fusibilidad, los tubos tenían dimensiones mucho más considerables. No lograron obtener tubos haciendo pasar la chispa a través del feldespato o de cuarzo pulverizados. Un tubo obtenido en cristal pulverizado tenía cerca de una pulgada de largo, exactamente 982 milésimas de pulgada y un diámetro interior de 19 milésimas de pulgada. Cuando al mismo tiempo se lee que se empleó la batería más potente que existía en París y que se utilizaron sustancias tan fácilmente fusibles como el vidrio para llegar a obtener tubos tan pequeños, ¡qué asombro se experimenta al pensar en la fuerza de una descarga eléctrica que, atravesando la arena en muchos lugares, pudo formar cilindros que tenían, en un caso por lo menos, 30 pies de longitud y un diámetro interior, en los lugares no comprimidos, de pulgada y media, y eso en una sustancia tan extraordinariamente refractaria como el cuarzo!

Los tubos, como ya lo he hecho notar, penetran en la arena en una dirección casi vertical. Uno de ellos, sin embargo, menos regular que los otros, se desviaba de la línea recta; el codo mayor formaba un ángulo de 33°. Dos pequeñas ramificaciones, separadas cosa de un pie, partían de ese mismo tubo, uno con la punta vuelta hacia arriba y otro hacia abajo. Ese hecho es tanto más de notar cuanto que el fluido eléctrico debió de retroceder formando con su principal línea de dirección un ángulo agudo de 26°. Además de esos cuatro tubos, que conservaban su posición vertical y que pude seguir por debajo de la superficie, encontré encima del suelo otros grupos de fragmentos pertenecientes sin ningún género de dudas a tubos que debieron ser formados en los alrededores. Todos se encontra-

(1) *Annales de chimie et de physique*, vol. XXXVII, pág. 319.

ban en la llana cima de un montículo de arena movediza que tenía unos 60 metros por 20, que se hallaba en medio de otros montículos más altos, a una distancia de cosa de media milla de una cadena de colinas que tenían de 400 a 500 pies de altitud. Lo que me parece más notable, aquí como en Drigg y como en el caso observado por Mr. Ribbentrop en Alemania, es el número de tubos encontrados en un espacio tan restringido. En Drigg se hallaron tres en un espacio de 15 metros cuadrados; en Alemania se halló el mismo número. En el caso que acabo de describir, había seguramente más de cuatro en un terreno de 60 por 20 metros. Según eso, como no parece probable que sean descargas distintas y sucesivas las que producen esos tubos, debemos creer que la chispa se divide en ramas separadas un poco antes de penetrar en el suelo.

10. - Casa fulminada

Las cercanías del río de la Plata parecen, por lo demás, particularmente sujetas a los fenómenos eléctricos. En 1793 (1), una de las más terribles tempestades de que quizá haya conservado recuerdo la historia, descargó sobre Buenos Aires; en treinta y siete lugares de la ciudad cayeron rayos y diecinueve personas quedaron muertas. Según los hechos que he podido entresacar de muchas relaciones de viajes, me inclino a creer que las tempestades son muy comunes en las desembocaduras de los grandes ríos. ¿Será debido esto a que la mezcla de cantidades considerables de agua dulce y de agua salada turba el equilibrio eléctrico? Durante nuestras accidentales visitas a esta parte de la América del Sur, hemos oído decir que habían caído rayos en un buque, dos iglesias y una casa. Poco tiempo después observé una de esas iglesias y la casa, que pertenecía a Mr. Hood, cónsul general de Inglaterra en Montevideo. Algunos de los efectos del rayo habían sido muy originales; el papel, en una anchura de un pie poco más o menos, a uno y otro lado de los alambres de los avisadores, estaba ennegrecido por completo. Esos alambres habían quedado fundidos y, aun cuando la habitación tiene quince pies de altura, los glóbulos de metal en fusión, al caer encima de las sillas y de los muebles, los habían atravesado con cierto número de agujeritos. Una parte de la pared había sido reducida a pedazos, como si una mina cargada de pólvora hubiera hecho explosión en la casa, y los restos de esa pared habían sido proyectados con tal fuerza que habían

(1) Azara, *Viaje*, vol. I, pág. 36.

penetrado en otra pared al otro lado de la habitación. El dorado marco de un espejo estaba ennegrecido por completo; el oro, sin duda, había sido volatilizado, porque un frasco que estaba en la chimenea junto al espejo había quedado recubierto de partículas metálicas brillantes tan perfectamente adheridas al cristal como el esmalte.

IV

DE RÍO NEGRO A BAHÍA BLANCA

1. - Río Negro. Estancias atacadas por los indios. (24 de julio de 1833)

EL BEAGLE zarpa de Maldonado, y el 3 de agosto llega a la desembocadura del río Negro. Este es el principal río que se encuentra en la costa entre el estrecho de Magallanes y el río de la Plata; se lanza al mar a unas 300 millas (480 kilómetros) al Sur del valle del Plata. Hace cerca de cincuenta años, el Gobierno español estableció una pequeña colonia en tal lugar, que todavía hoy es el punto más meridional (41° de latitud) habitado por el hombre civilizado en la costa oriental de América.

El país es de parvedad junto a la desembocadura del río Negro; en la costa Sur de ésta empieza una larga línea de acantilados, los cuales presentan una sección de la naturaleza geológica de la comarca. Las diferentes capas se componen de asperón superpuesto; una capa, entre otras, es muy digna de atención porque está compuesta de un conglomerado de piedras pómez fuertemente cimentadas y que deben proceder de los Andes, situados a más de 400 millas (640 kilómetros) de distancia. La superficie está cubierta en todas partes de una espesa capa de guijarros que se extienden a lo lejos en la llanura. El agua es en extremo rara y casi siempre salitrosa. La vegetación es muy pobre; apenas si se encuentran algunos matorrales, y aun todos ellos están armados de espinas formidables que parecen impedir al extranjero el acceso a esas inhospitalarias regiones.

La colonia se encuentra a orillas del río, a 18 millas de la desembocadura. El camino sigue el lomo del acantilado que constituye el límite septentrional del gran valle por el que discurre el río Negro. Al pasar, vemos las ruinas de algunas bellas estancias destruídas, hace algunos años, por los indios, después de haber rechazado muchos ataques. Un hombre que vivía en una de ellas cuando tuvo lugar un ataque, me refirió cómo habían pasado las cosas. Los habitantes, prevenidos a tiempo, habían podido hacer entrar a todo el ganado vacuno y a todos los

caballos en el corral (1) que rodeaba la casa y montar algunos pequeños cañones. Los indios araucanos del Chile meridional, en número de muchos centenares, y perfectamente disciplinados, se dejaron ver a poco en una colina cercana, divididos en dos bandos; echaron pie a tierra, se desembarazaron de sus capas de piel y completamente desnudos empezaron el ataque. La única arma de un indio consiste en un bambú muy largo (chuzo) adornado con plumas de avestruz y terminado por una punta de lanza afilada. Al recordar aquellos sucesos, mi compañero parecía experimentar aún un profundo terror. Llegado cerca de la casa, el cacique Pincheira ordenó a los sitiados que depositaran sus armas, amenazándoles con la muerte si no le obedecían. Como en cualquier circunstancia ese hubiera sido el resultado de la entrada de los indios en la estancia, no se le contestó más que con una descarga de fusilería. Los indios, sin asustarse, se aproximaron a la empalizada del corral; pero con gran sorpresa por su parte se dieron cuenta de que los postes estaban clavados los unos a los otros, en vez de estar amarrados con tiras de cuero como de ordinario, y en vano trataron de abrirse una brecha con sus cuchillos. Esta circunstancia salvó la vida de los blancos; los indios retiraron sus numerosos heridos, y como uno de los subcaciques había sido herido también, se batieron en retirada. Fuéronse en busca de sus caballos y pareció celebraban un consejo de guerra, terrible pausa para los españoles que, a excepción de algunos cartuchos que les restaban, habían agotado todas sus municiones. Al cabo de un instante, los indios montaron a caballo y no tardaron en desaparecer. Otro día, un ataque de los indios fué también rechazado de un modo sangriento: un francés, de mucha calma y sangre fría, se había encargado de apuntar el cañón; esperó hasta que los indios casi lo tocaban y entonces hizo fuego; el cañón estaba cargado de metralla y treinta y nueve salvajes cayeron para no levantarse más. Ese solo cañonazo bastó para que huyera toda la banda.

La ciudad se llama indistintamente El Carmen o Patagones. Está adosada a un acantilado que bordea el río; hasta se han abierto cierto número de moradas en el asperón que forma el flanco de la colina. El río, profundo y rápido, tiene en ese lugar unos 200 ó 300 metros de ancho. Las numerosas islas cubiertas de sauces, el gran número de colinas que se ven elevarse unas tras otras y que forman el límite septentrional de ese amplio y verde valle, presentan, cuando se hallan iluminadas por

(1) El corral es una cerca de estacas altas y fuertes. Cada estancia o hacienda tiene uno anejo.

un bello sol, un cuadro casi pintoresco. No hay allí más que algunos centenares de habitantes. Estas colonias españolas, en efecto, no encierran en sí mismas, como nuestras colonias inglesas, los elementos para un rápido desarrollo. Muchos indios de pura raza residen en los alrededores; la tribu del cacique Lucanco ha levantado sus *toldos* (1) en los mismos arrabales de la ciudad. El gobernador local los surte de provisiones, dándoles todos los caballos demasiado viejos para prestar algún servicio; esos indios ganan, además, algunos céntimos fabricando esteras y artículos talabarteros. Se les considera como civilizados; pero lo que han podido perder en ferocidad lo han ganado en inmoralidad. Bastantes jóvenes, según se dice, mejoran un poco; consienten en trabajar y, hace algún tiempo, algunos se enrolaron a bordo de un buque para ir a pescar focas, portándose muy bien. Gozan en la actualidad de los frutos de su trabajo, que para ellos consiste en vestir trajes, muy limpios por lo demás, pero de los colores más vivos, y en no hacer absolutamente nada durante todo el día. Tienen un gusto exquisito en materia de trajes; si hubiera sido posible transformar uno de esos jóvenes indios en estatua de bronce, hubiese parecido ésta perfecta desde el punto de vista del ropaje.

2. - Lagos salados. Flamencos

Fuí a visitar un gran lago salado, o salina, situado a unas 15 millas de la ciudad. Durante el invierno es un lago muy poco profundo, lleno de agua salobre, que se transforma en verano en un campo de sal tan blanca como la nieve. La capa, cerca de la orilla, tiene de 4 a 5 pulgadas de espesor; pero ese espesor aumenta hacia el centro. El lago tiene 2 millas y media de longitud y una milla de ancho. En las cercanías de él se encuentran otros mucho mayores aún, cuyo fondo consiste en una capa de sal que tiene 2 ó 3 pies de espesor, incluso en invierno, cuando están llenos de agua. Esas hoyas, admirablemente blancas, en medio de esta llanura árida y sombría, forman un contraste extraordinario. De la salina se saca anualmente una considerable cantidad de sal, y he tenido ocasión de ver junto a las orillas inmensos montones, algunos centenares de toneladas dispuestas para la exportación.

La época de trabajo en las salinas es el tiempo de la cosecha para Patagones, porque la prosperidad de la ciudad depende de la exportación de sal. La población casi entera acampa enton-

(1) Nombre que se da siempre a las chozas indias.

ces a orillas de la salina y transporta la sal hasta el río en grandes carretas arrastradas por bueyes. Esa sal cristaliza en cubos relativamente grandes y es notablemente pura. Mr. Trenham Reeks ha tenido a bien analizar algunas muestras que traje y no ha encontrado más que 26 centésimas de yeso cristalizado y 22 centésimas de materias terrosas. Es singular que esa sal no sea tan buena para conservar la carne como lo es la sal extraída del agua del mar en las islas de Cabo Verde; un negociante de Buenos Aires me ha dicho que seguramente vale una mitad menos. Por eso se importa constantemente sal de las islas de Cabo Verde para mezclarla con el producto de esas salinas. La causa de esa inferioridad no puede atribuirse a otra cosa que a la pureza de la sal de la Patagonia, o a la ausencia en ésta de los otros principios salinos que se encuentran en el agua del mar. Nadie, según creo, ha pensado en esta explicación, que sin embargo se encuentra confirmada por un hecho que ha sido señalado últimamente (1), a saber: que las sales que mejor conservan el queso son las que contienen la mayor proporción de cloruros delicuescentes.

Las orillas del lago son fangosas; en ese lodo se encuentran numerosos cristales de espejuelo (yeso cristalizado), de los que algunos llegan a tener 3 pulgadas de largo; en la superficie del barro se encuentra también un gran número de cristales de sulfato de sosa. Los gauchos llaman a los primeros *padre de la sal* y a los segundos *madre* de la misma; aseguran que esas sales progenitoras se encuentran siempre a orillas de las salinas cuando el agua empieza a evaporarse. El lodo de los bordes es negro y exhala un olor fétido. Al principio no podía darme cuenta de la causa de ese olor; pero pronto descubrí que la espuma traída por el viento a las orillas es verde, como si contuviera un gran número de confervas; quise llevarme conmigo una muestra, pero un accidente me la hizo perder. Algunas partes del lago, vistas a corta distancia, parecen tener un color rojizo, lo cual es debido quizá a la presencia de algunos infusorios. En muchos lugares se ve que ese barro está excavado por una especie de gusano. ¡Qué asombro se experimenta al pensar que seres vivientes pueden existir en la salmuera y pasearse en medio de cristales de sulfato de sosa y de sulfato de cal! Y ¿qué es de esos gusanos cuando, durante el largo verano de estas regiones, se transforma la superficie en una capa de sal sólida? Un gran número de flamencos viven en ese lago y se reproducen en los al-

(1) *Report of the Agricult. Chem. Assoc., en Agricult. Gazette*, 1845, pág. 93.

rededores de él. He hallado tales aves en toda la Patagonia, en Chile septentrional y en las islas Galápagos, en todos los lugares donde se encuentran lagos de agua salobre. Aquí los he visto, comen infusorios o confervas. He aquí, pues, un pequeño mundo aislado, adaptado a esos lagos de salmuera que se encuentran tierra adentro. Según se dice, un crustáceo muy pequeño (*Cancer salinus*) vive en número infinito en las salinas de Lymington, pero solamente en los depósitos donde, a consecuencia de la evaporación, el fluido ha adquirido una consistencia considerable (alrededor de un cuarto de libra de sal por cada medio litro de agua) (1). ¡Sí, sin duda puede afirmarse que todas las partes del mundo son habitables! Lagos de agua salobre, lagos subterráneos ocultos en los flancos de montañas volcánicas, fuentes minerales de agua caliente, las profundidades del océano, regiones superiores de la atmósfera, hasta la superficie de las nieves perpetuas, por todas partes se encuentran seres organizados.

3. - El ejército del general Rosas

Al norte del río Negro, entre éste y el país poblado cerca de Buenos Aires, sólo hay un pequeño establecimiento recientemente fundado en Bahía Blanca. En línea recta, hay cerca de 500 millas inglesas (800 kilómetros) del río Negro a Buenos Aires. Las tribus nómades de indios que utilizan el caballo, y que siempre han ocupado la mayor parte de este país, atacaban últimamente a cada instante las estancias aisladas, y el Gobierno de Buenos Aires ha equipado, hace algún tiempo, para exterminarlas, un ejército al mando del general Rosas.

Las tropas estaban en aquel entonces acampadas a orillas del río Colorado, que corre a unas 80 millas al norte del río

(1) *Linnaea Transactions*, vol. XI, pág. 205. Existe una notable analogía entre los lagos de la Patagonia y los de Siberia. Esta, como la Patagonia, parece haberse levantado recientemente sobre las aguas del mar. En los dos países, lagos salados ocupan pequeñas depresiones en las llanuras; en ambos países, el lodo que se encuentra en el borde de esos lagos es negro y fétido; en ambos se encuentra por debajo de la costra de sal común, sulfato de sosa o de magnesia imperfectamente cristalizado, y en ambos, en fin, la arena fangosa está llena de cristales de espejuelo. Pequeños crustáceos pueblan los lagos de Siberia, y los flamencos frecuentan asimismo sus orillas (*Edinburgh New Philosophical Journal*, enero de 1830). Como esas circunstancias, en apariencia tan insignificantes, se repiten en dos continentes tan alejados uno de otro, puede afirmarse que son los resultados de causas comunes. Véase Pallas, *Viajes*, 1793 a 1794, págs. 129-134.

Negro. Al salir de Buenos Aires, el general Rosas avanzó en línea recta por en medio de llanuras inexploradas; después de haber desalojado así a los indios, dejó tras de sí, a cortos intervalos, reducidos destacamentos con caballos (*de posta*) para asegurar su comunicación con la capital. El *Beagle* debía hacer escala en Bahía Blanca, y, por tanto, decidí dirigirme allí por tierra, y más tarde, determiné servirme de las postas para ir del mismo modo hasta Buenos Aires.

4. - *Del Río Negro al Colorado. Árbol sagrado. Liebre patagónica (11 de agosto)*

Tengo como compañeros de viaje a Mr. Harris, un inglés residente en Patagones; un guía y cinco gauchos que para asuntos de negocio van a reunirse al ejército. El Colorado, como ya he dicho, está todo lo más a 80 millas de distancia; pero viajamos muy lentamente, y llevamos cerca de dos días y medio de camino. El país entero no merece más que el nombre de *desierto*; no se encuentra agua más que en dos pequeños pozos; se le da el nombre de *agua dulce*, pero, hasta en aquella época del año, en plena estación de lluvias, es enteramente salobre. El viaje debe de ser terrible en verano, pues ya era bastante penoso en invierno, cuando lo hice. El valle del río Negro, por muy amplio que sea, es una sencilla excavación en la llanura de asperón, porque, inmediatamente por encima del valle, en donde se encuentra la ciudad, empieza una llanura que no está cortada más que por algunas depresiones y algunos valles insignificantes. Por todos lados presenta el paisaje el mismo aspecto estéril; un suelo árido y pedregoso soporta apenas algunas matas de hierba marchita y aquí y allá algunas zarzas.

Horas después de haber pasado junto al primer pozo, vemos un famoso árbol al que los indios reverencian como el altar de Walleechu. Este árbol se yergue en una altura en medio de la llanura: por eso se ve desde una gran distancia. Así que los indios lo divisan, expresan su adoración hacia él por medio de grandes gritos. El árbol en sí es de poca altura; tiene numerosas ramas y está cubierto de espinas; el tronco, medido encima mismo del suelo, tiene un diámetro de unos 3 pies. Está aislado, y es el primer árbol que hemos visto desde hace mucho tiempo. Después encontramos algunos otros de la misma especie; pero son muy raros. Estamos en invierno, y como es natural el árbol no tiene hojas; pero en su lugar penden innumerables hilos de los que están suspendidas las ofrendas, consistentes en cigarros, carne, trozos de tela, etc. Los indios po-

bres, como no tienen nada mejor que ofrecer, se contentan con sacar un hilo de su poncho y atarlo al árbol. Los más ricos tienen la costumbre de verter alcohol de granos y mate en cierto agujero; después se colocan debajo del árbol y se ponen a fumar, teniendo cuidado de enviar el humo al aire, creyendo, al hacer esto, que con ello le procuran la más dulce satisfacción a Walleechu. Para completar la escena, se ven alrededor del árbol las blanqueadas osamentas de los caballos sacrificados en honor del dios. Todos los indios, cualesquiera que sean su edad y su sexo, hacen por lo menos una ofrenda; después de esto quedan persuadidos de que sus caballos serán infatigables y que su felicidad será perfecta. El gaucho que me refirió todo esto, añadió que, en tiempos de paz, él había asistido con frecuencia a la escena, y que él y sus compañeros tenían la costumbre de esperar a que los indios se hubiesen alejado para ir a sustraer las ofrendas hechas a Walleechu.

Los gauchos creen que los indios consideran al árbol como al mismo dios, pero me parece mucho más probable que ellos no lo miren más que como al altar del dios. Sea como fuere, la única razón que a mi juicio explica la elección de una divinidad tan singular es que este árbol sirve de indicación de un paso muy peligroso. Sierra de la Ventana se ve a una inmensa distancia. Un gaucho me refirió que, viajando cierto día con un indio, a algunas millas al norte del río Colorado, su compañero comenzó a hacer el ruido que hacen todos los indios así que columbran el famoso árbol; después llevó una mano a su cabeza e indicó la lejana sierra. El gaucho le preguntó la razón de todos aquellos gestos, y el indio le respondió en su mal español: *Primera vista de la Sierra*. A unas dos leguas de este curioso árbol, hicimos alto para pasar la noche. En aquel instante los gauchos vieron una desgraciada vaca: saltar sobre la silla y empezar la caza de aquel animal es cosa de un instante; algunos minutos después, la arrastran hasta nuestros campamentos y le dan muerte. Poseemos, pues, las cuatro cosas necesarias a la vida del campo: pastos para los caballos, agua (bien es verdad que en poca cantidad y fangosa), carne y leña para encender fuego. Los gauchos no caben en sí de gozo a la vista de tanto lujo, y no tardamos en descuartizar a la pobre vaca. Es la primera noche que paso al aire libre con mi silla de montar por almohada. La vida independiente del gaucho ofrece, sin disputa, un gran encanto; ¿acaso no es nada eso de poder detener el caballo cuando os parezca y poder decir: "Vamos a pasar la noche aquí"? El silencio de muerte que reina en la llanura, los perros montando la guardia, los gauchos tomando sus disposi-

ciones para pasar la noche en torno al fuego, todo ello, en esta primera noche, ha dejado en mi ánimo una impresión que no se borrará jamás.

El país que al día siguiente recorreremos es en todo semejante al que habíamos atravesado la víspera. Muy pocas aves, muy pocos animales terrestres habitan en él. De tiempo en tiempo, se ve un ciervo o un guanaco (*Llama salvaje*); pero el agutí (*Cavia patagonica*) es el más común de todos los cuadrúpedos. Este animal se parece a nuestra liebre, aunque difiere de ese género en muchos caracteres esenciales; por ejemplo, no tiene más que tres dedos en las patas posteriores. Alcanza a casi dos veces el tamaño de la liebre, porque pesa de 20 a 25 libras. El agutí es el verdadero amigo del desierto; a cada momento nos es dado ver dos o tres de esos animales saltando uno tras otro a través de estas salvajes llanuras. Se extienden hacia el Norte, hasta la sierra de Tapalqué (latitud 37° 30'), lugar en donde la llanura se muestra de pronto más húmeda y más verde; el límite meridional de su zona se encuentra entre Puerto Deseado y el puerto de San Julián, aunque la naturaleza del país no cambia en manera alguna. Es de notar que, aun cuando no se encuentra el agutí, al Sur, más lejos que el puerto de San Julián, el capitán Wood los vió en este lugar en número considerable durante su viaje en 1670. ¿Qué causa ha podido modificar en un país salvaje, despoblado, tan raramente visitado como lo es este, la zona de residencia de tal animal? Parece también, si se toma como base el número de agutís que el capitán Wood mató en un solo día en Puerto Deseado, que esos animales eran en aquel entonces mucho más numerosos que actualmente. En todos los lugares donde habita la vizcacha, este animal abre madrigueras, y el agutí se sirve de ellas; pero en los lugares donde, como en Bahía Blanca, no se encuentra la vizcacha, el agutí hace por sí mismo la madriguera. El mismo hecho se reproduce con el pequeño buho de las Pampas (*Athene cunicularia*), descrito tan a menudo como centinela a la entrada de las madrigueras; en efecto, en la Banda Oriental, donde no se encuentran vizcachas, dicha ave se ve obligada a cavar por sí misma su guarida.

Al día siguiente por la mañana, a medida que nos aproximamos al río Colorado, notamos un cambio en la naturaleza del país. Llegamos muy pronto a una llanura que, por su césped, por sus flores, por el alto trébol que la recubre, por el gran número de pequeños buhos que la pueblan, se parece exactamente a las Pampas. Atravesamos también un pantano fangoso que tiene una extensión considerable; ese pantano se



15. — Indios cazando guanacos. En primer término, un puma, (pág. 99).



16. — Indios boleando avestruces, (pág. 106).



17. — El Carmen, o Patagones. (pág. 98). (Dibujo de Gaucherel en la obra: *L'Univers*, 1840).



18. — Incuriones de los Indios. (pág. 98). (Dibujo de J. Duveau, publicado en *Le Tour du Monde*).



19. — Una carrera. (Grabado del álbum: Trajes y Costumbres de Buenos Aires, 1835. Del Museo municipal de la Ciudad de Buenos Aires).



20. — Una pulperia. (pág. 74). (Grabado del álbum: *Trajes y Costumbres de Buenos Aires, 1835*. Del Museo municipal de la Ciudad de Buenos Aires).

deseca en verano, y entonces se encuentran allí numerosas incrustaciones de diferentes sales; de donde proviene, sin duda, que se le denomine *salitras*. Se hallaba en aquel entonces recubierto de plantas bajas pero vigorosas, que se parecen a las que crecen a la orilla del mar.

El Colorado, en el lugar en que le atravesamos, tiene unos 60 metros de ancho; pero ordinariamente deberá de tener el doble de esa anchura. El lecho de ese río es muy tortuoso y está indicado por sauces y por caminos de cañas. En línea recta, según me dicen, nos encontramos a 9 leguas de la embocadura del río; por agua hay 25. Nuestro paso en canoa se vió retrasado por un incidente que no dejó de ofrecernos un espectáculo bastante curioso: inmensos rebaños de yeguas atravesaban el río a nado, a fin de seguir a una división de tropas hacia el interior. Nada más cómico que ver esos centenares, esos millares de cabezas, vueltas todas en la misma dirección, con las orejas tiesas, con las ventanas de la nariz muy abiertas, resoplando con fuerza justamente en la superficie del agua, y semejando un rebaño considerable de animales anfibios. Cuando las tropas van de expedición, se alimentan exclusivamente de carne de yegua, lo que les da una gran facilidad de movimientos. En efecto, a los caballos se les puede hacer atravesar distancias considerables en estas llanuras; se me ha asegurado que un caballo sin carga puede recorrer, durante muchas jornadas consecutivas, cien millas diarias.

5. - El campamento del general Rosas. Familias indias

El campamento del general Rosas se encuentra muy cerca del río. Es un cuadro formado de carretas, de artillería, de chozas de paja, etc. No hay casi más que caballería, y opino que jamás se ha reunido un ejército que se pareciera más a una partida de bandoleros. Casi todos los hombres son de raza mestiza; casi todos tienen en las venas sangre española, negra, india. No sé por qué, pero los hombres de tal origen rara vez tienen buena catadura. Me presento en seguida al secretario del general para mostrarle mi pasaporte. Inmediatamente empieza a interrogarme de la manera más altanera y misteriosa. Afortunadamente llevo encima una carta de recomendación que me ha dado el Gobierno de Buenos Aires para el comandante de Patagones. Hacen llegar esa carta al general Rosas, que me envía un atentísimo mensaje, y el secretario vuelve a reunirse conmigo, pero esta vez muy cortés y muy amable. Vamos a apo-

sentarnos al *rancho*, o choza, de un anciano español que había servido a las órdenes de Napoleón en la expedición a Rusia (1).

Permanecemos dos días en el Colorado: no tengo nada que hacer, porque todo el país circundante no es más que un pantano, el cual, cuando las nieves se funden en verano (diciembre) en la Cordillera, quedará cubierto por las aguas del río. Mi principal entretenimiento consiste en observar a las familias indias que acuden a comprar diversos artículos al rancho que nos sirve de morada. Se suponía que el general Rosas tenía alrededor de seiscientos aliados indios. La raza es alta y bella; sin embargo, me fué fácil, más adelante, reconocer la misma raza en Tierra del Fuego; pero allí, el río, la falta de alimentos, la ausencia absoluta de toda civilización, la han hecho desagradable. Algunos autores, al indicar las razas primarias de la especie humana, han separado estos indios en dos clases; pero esto es, ciertamente, un error.

Puede decirse realmente que algunas jóvenes, o *chinas*, son bellas. Tienen los cabellos ásperos, però negros y brillantes, y los llevan divididos en dos trenzas que les cuelgan hasta la cintura. Su tez es subida de color y sus ojos muy vivos; sus piernas, pies y brazos, reducidos y de elegante forma; adornan sus tobillos y algunas veces su cintura con anchos brazaletes de abalorios azules. Nada más interesante que algunos de esos grupos familiares. A menudo una madre con una o dos hijas venían a nuestro rancho montadas en el mismo caballo. Montan como los hombres, pero con las rodillas más altas. Esta costumbre proviene quizá de que durante los viajes van montadas en los caballos que conducen los bagajes. Las mujeres deben cargarlos y descargarlos, montar las tiendas para pasar la noche; en una palabra, son verdaderas esclavas, como las mujeres de todos los salvajes, que deben hacerse tan útiles como posible sea. Los hombres se baten, cazan, cuidan los caballos y fabrican los artículos de talabartería para éstos. Una de sus principales ocupaciones consiste en golpear dos piedras una contra otra hasta que queden redondeadas, a fin de utilizarlas para construir boleadoras. Con ayuda de esta importante arma, el indio se apodera de la caza y hasta de su caballo, que va errante en libertad por la llanura. Cuando se bate, trata lo primero de derribar el caballo de su adversario con sus boleadoras y de matarle con

(1) Las tropas españolas del marqués de la Romana que no lograron desertar de las banderas de Napoleón al iniciarse la guerra de Independencia española en 1808, fueron obligadas a tomar parte en la expedición a Rusia. N. del T.

su chuzo mientras está sujeto por la silla. Si las boleadoras no se afianzan sino al cuello o al cuerpo de un animal, a menudo están perdidas; de aquí que, como son precisos dos días para redondear las piedras que las forman, su fabricación es, en cierto modo, un trabajo continuo. Muchos de ellos, hombres y mujeres, se pintan de rojo el rostro, pero jamás he visto aquí las fajas horizontales tan comunes entre los fueguinos. Su principal orgullo consiste en que todos los arneses de sus monturas sean de plata. Cuando se trata de un cacique, espuelas, estribos, bocado, así como el mango de su facón, son de plata. Cierta día vi un cacique a caballo; las riendas eran de hilo de plata y no mucho más gruesas que una cuerda de látigo; y no dejaba de ofrecer interés ver cómo un caballo obedecía las indicaciones que se le daban con una cadena tan ligera.

6. - *Mi entrevista con el general Rosas*

El general Rosas expresó el deseo de verme, circunstancia que me proporcionó ocasión para que yo me felicitara andando el tiempo. Es un hombre de extraordinario carácter, que ejerce la más profunda influencia sobre sus compañeros; influencia que sin duda pondrá al servicio de su país para asegurar su prosperidad y su dicha (1). Posee, según se dice, 74 leguas cuadradas de terreno y alrededor de 300.000 cabezas de ganado vacuno. Dirige admirablemente sus inmensas propiedades y cultiva mucho más trigo que todos los restantes propietarios del país. Las leyes que él ha redactado para sus estancias y un cuerpo de tropas compuesto por muchos centenares de hombres admirablemente disciplinados para poder resistir a los ataques de los indios, fué lo que al principio hizo que todos los ojos se fijaran en él y donde se apoyó su celebridad. Acerca de la rigidez con que el general hacía ejecutar sus órdenes se cuentan muchas anécdotas.

He aquí una de ellas: él había ordenado, so pena de ser atado a la picota, que nadie fuera armado de su facón en domingo, ya que, en efecto, en ese día es cuando se bebe y se juega más, resultando de ello querellas que degeneran en batallas en las que el facón desempeña un importante papel y que termina casi siempre por muertes. Un domingo, el gobernador fué a visitarle rodeado de gran pompa, y el general Rosas, en su apresuramiento por salir a recibirle, abandonó su casa llevando como

(1) Esta profecía, ha resultado una completa y lastimosa equivocación: 1845.

de ordinario su facón a la cintura. Su intendente le tocó el brazo y le recordó la ley; volviéndose inmediatamente hacia el gobernador, el general le dijo que se hallaba desolado por tener que dejarle, pero que le era preciso hacerlo a fin de ir a que lo amarraran en la picota y que no volvería a ser el dueño de su casa hasta tanto que le pusieran en libertad. Algún tiempo después se convenció al intendente para que fuera a libertar a su jefe; pero apenas lo había hecho, cuando el general, volviéndose hacia él, le dijo: "Usted, a su vez, acaba de infringir la ley y va usted a ocupar mi sitio". Actos como este encantan a los gauchos, todos ellos extremadamente celosos de su igualdad y de su dignidad.

El general Rosas es también un perfecto jinete, cualidad muy importante en un país donde un ejército eligió cierto día a su general como resultado del concurso siguiente: Se había hecho entrar en una corraliza una tropilla de caballos salvajes; después se abrió una puerta cuyos batientes estaban unidos por su parte superior mediante una barra de madera. Dispuesto todo, se convino en que cualquiera que lograra, saltando desde la barra, quedar montado en uno de los animales salvajes en el momento en que éstos se lanzaran fuera de la corraliza y consiguiera sostenerse en él sin silla ni brida y volverlo a traer a la puerta del corral, sería elegido general. Un individuo lo consiguió y se le eligió, y sin duda fué un general digno de tal ejército. El general Rosas también ha llevado a cabo esa hazaña.

Empleando tales medios, adoptando el traje de los gauchos, ha sido como ha adquirido el general Rosas una popularidad ilimitada en el país y como consecuencia un poder despótico. Un comerciante inglés me ha afirmado que un hombre, arrestado por haber asesinado a otro, respondió cuando se le interrogó acerca del móvil de su crimen: "Le he dado muerte porque habló insolentemente del general Rosas". Al cabo de una semana se puso en libertad al asesino. Quiero creer que ese sobresentimiento fué ordenado por los amigos del general y no por éste.

En el curso de la conversación, el general Rosas es entusiasta, pero, al mismo tiempo, está lleno de buen sentido y de gravedad. Esta, incluso, está llevada al exceso. Uno de sus bufoes (tiene dos cerca de él, como los antiguos barones) me refirió a tal respecto la siguiente anécdota: "Cierta día quise oír determinado trozo de música, y fui en busca del general dos o tres veces a fin de que lo hiciera tocar. La primera vez me respondió: "Déjame tranquilo; estoy ocupado". Fui a encontrarle una segunda vez, y me dijo: "Si vuelves otra vez haré que te

castiguen". Volví una tercera vez, y al verme se echó a reír. Me lancé fuera de la tienda, pero ya era demasiado tarde; ordenó a dos soldados que me sujetaran y que me amarraran a los postes. Pedí gracia invocando a todos los santos del Paraíso, pero no quiso perdonarme; cuando el general se ríe no perdona a nadie". El pobre diablo aun ponía cara de angustia al acordarse de los postes. Es éste, en efecto, un suplicio muy doloroso; se clavan cuatro postes en el suelo, de ellos se suspende horizontalmente por muñecas y tobillos al condenado, y se le deja allí estirándose durante algunas horas. Evidentemente, se ha tomado la idea de tal suplicio del modo empleado para secar las pieles.

Mi entrevista con el general terminó sin que él hubiera sonreído una sola vez, pero obtuve un pasaporte y permiso para servirme de los caballos de posta del Gobierno, lo que me concedió de la manera más servicial.

7. - *En camino hacia Bahía Blanca.
Dunas de arena. El teniente negro.*

Al día siguiente, por la mañana, salgo para Bahía Blanca, adonde llego al cabo de dos días. Después de abandonar el campamento regular, atravesamos por entre los *toldos* de los indios. Estas chozas, redondas como hornos, están recubiertas de pieles, y a la entrada de cada una de ellas está hincado en el suelo un chuzo. Los *toldos* se hallan divididos en grupos separados, que pertenecen a las tribus de los diferentes caciques; esos grupos se subdividen a su vez en otros más reducidos, según el grado de parentesco de los poseedores. Durante muchas millas seguimos el valle del Colorado. Las llanuras de aluvión parecen muy fértiles a este lado del río y admirablemente adaptadas al cultivo de los cereales. Pronto volveremos la espalda al río para dirigirnos hacia el Norte, y penetramos en un país que difiere algún tanto del que hemos atravesado para llegar hasta el Colorado. El suelo sigue siendo seco y estéril, pero muestra plantas de muchas especies; la hierba, aunque siempre de color pardo y marchita, es más abundante, y los matorrales espinosos se hallan más espaciados. Estos últimos no tardan en desaparecer por completo y nada rompe entonces la monotonía de la llanura. Ese cambio de vegetación marca el comienzo del gran depósito arcilloso-calcáreo que forma la vasta extensión de las Pampas y recubre los peñascos graníticos de la Banda Oriental. Desde el estrecho de Magallanes hasta el Colorado, en un recorrido de unas 800 millas (1.290 kilómetros), la superficie

del país está recubierta por todas partes de un lecho de guijarros, casi todos de pórvido, que provienen probablemente de los roquedales de la Cordillera. Al norte del Colorado, ese lecho se aminora, los guijarros son cada vez más pequeños y la característica vegetación de la Patagonia desaparece.

Después de haber recorrido unas 25 millas, llegamos a una amplia faja de dunas de arena que se extiende, al Este y al Oeste, muy a lo lejos, hasta perderse de vista. Esos montículos de arena reposan sobre arcilla, pudiendo formarse de ese modo depósitos de agua dulce muy preciosos en este país tan seco y tan árido. No se piensa lo bastante en las inmensas ventajas que resultan de las depresiones y elevaciones del suelo. Insignificantes desigualdades en la superficie de la llanura determinan la formación de las dos debilitadas fuentes que se encuentran en el largo trayecto desde el río Negro al río Colorado; sin tales desigualdades, no se encontraría ni una sola gota de agua. Esa faja de dunas de arena tiene unas 8 millas de anchura; en algún período de la antigüedad, esa zona formaba probablemente el límite del gran estuario por donde discurre actualmente el Colorado. En esta región, donde a cada instante se hallan las pruebas absolutas de la reciente elevación de las tierras, no pueden descuidarse tales observaciones, aun cuando no conciernan más que a la geografía física del país. Después de haber atravesado ese espacio arenoso, llegamos al anochecer a una de las estaciones o *posta*, y como los caballos se hallan lejos, en los pastos, nos decidimos a pasar la noche en aquella casa.

Esta se halla situada en la base de una llanura o meseta situada de 100 a 200 pies de altitud —accidente del terreno muy notable en este país—. Al mando de ella está un teniente negro, nacido en Africa. En honor suyo he de decir que no he encontrado, entre el Colorado y Buenos Aires, *rancho* mejor cuidado que el suyo. Tenía una pequeña habitación para los forasteros y un corralito para los caballos, construido todo ello con postes y cañas. También había hecho un foso alrededor de su casa como defensa para el caso de que fuera atacada. Por lo demás, tal foso hubiera constituido una pobre defensa si los indios se hubieran acercado, pero la principal fuerza del teniente parecía fundarse en su determinación bien decidida de vender cara su vida. Algún tiempo antes, una banda de indios había pasado por allí durante la noche; si hubieran sospechado que allí existía tal *posta*, nuestro amigo el negro y sus cuatro soldados seguramente hubieran sido pasados a cuchillo. En parte alguna he encontrado hombre más cortés y servicial que ese negro; por eso me apenó mucho no quisiera sentarse a nuestra mesa.

A la mañana siguiente, muy temprano, se envía a buscar los caballos y partimos a galope. Pasamos la Cabeza del Buey, antiguo nombre dado a la extremidad de un gran pantano que se extiende hasta Bahía Blanca. Cambiamos de caballos y atravesamos durante muchas leguas, marismas y marjales salinos. Volvemos a cambiar de caballos por última vez y reanudamos nuestra carrera a través del barro. Mi caballo cae y yo me sumerjo en el lodo negro y líquido, accidente muy desagradable cuando no se dispone de trajes de recambio. A algunas millas del fuerte, encontramos un hombre que nos dice que se acaba de hacer un disparo de cañón, señal de que los indios están en las cercanías. Abandonamos, pues, inmediatamente el camino y seguimos por las orillas de un pantano, prestos a entrar en él si viéramos venir a los salvajes; este es, en efecto, el mejor medio de escapar a su persecución. Nos consideramos dichosos de llegar al cinturón de murallas de la ciudad; entonces nos dicen que lo ocurrido había sido una falsa alarma: se habían presentado indios, en efecto, pero se trataba de aliados que deseaban ir a reunirse con el general Rosas.

8. - Bahía Blanca. - Incrustaciones salinas.

Bahía Blanca apenas si merece el nombre de ciudad. Un profundo foso y una muralla fortificada rodean algunas casas y los cuarteles de tropas. Este establecimiento es recientísimo (1828) y, desde que existe, la guerra ha sido continua en los alrededores. El Gobierno de Buenos Aires ha ocupado por la fuerza esos terrenos, en vez de seguir el prudente ejemplo de los virreyes españoles, que habían adquirido a los indios las tierras que rodeaban el establecimiento de Río Negro, más antiguo. De ahí la absoluta necesidad de las fortificaciones; de ahí también el pequeño número de casas y la escasa extensión de las tierras cultivadas más allá de las murallas; el ganado vacuno mismo no está a cubierto de los ataques de los indios más allá de los límites de la llanura en que se alza la fortaleza.

La parte de puerto en donde el *Beagle* debía anclar se encontraba a unas 25 millas de distancia, y obtengo del comandante de la plaza un guía y caballos para ir a ver si ha llegado ya. Dejando la llanura de verde césped que se extiende a orillas de un arroyuelo, entramos a poco en una vasta planicie en la que no se encuentra más que arenas, marjales salinos o barro. Algunos arbustos achaparrados crecen aquí y allá; en otros lugares el suelo está cubierto de esas plantas vigorosas que no adquieren su total desarrollo más que allí donde la sal abunda.

Por árido que sea el país, vemos gran número de avestruces, ciervos, agutís y armadillos. Mi guía me refiere que, dos meses antes, había estado a punto de ser muerto. Cazaba con otras dos personas a poca distancia del lugar donde nos encontrábamos, cuando, de súbito, se hallaron frente a una banda de indios que se lanzaron en su persecución y que no tardaron en alcanzar a los dos compañeros del cazador y darles muerte. Las boleadoras de los indios lograron también enrollarse alrededor de las patas de su caballo, pero él saltó inmediatamente a tierra y, con ayuda de su cuchillo, logró cortar las correas que le sujetaban; mientras lo llevaba a cabo, se veía obligado a ir dando vueltas en torno a su montura para evitar los chuzos de los indios, y, a pesar de toda su agilidad, recibió graves heridas. Al fin consiguió saltar a la silla y evitar, a fuerza de energía, las largas lanzas de los salvajes, que le seguían de cerca y que no cesaron en su persecución hasta que él estuvo a la vista del fuerte. Desde aquel día, el comandante prohibió que se saliera de la ciudad. Cuando me puse en camino, yo nada sabía de todo esto y no fué sin inquietud, lo confieso, cómo vi que mi guía observaba con la más profunda atención un ciervo que, al otro extremo de la llanura, parecía haber sido asustado por alguno.

El *Beagle* no había llegado; nos pusimos, pues, en camino para regresar; pero nuestros caballos estaban fatigados y nos vimos obligados a vivaquear en la llanura. Por la mañana habíamos dado muerte a un armadillo; pero aunque éste sea un manjar excelente asado en su caparazón, no constituye dos comidas substanciosas para un par de hombres hambrientos. En el lugar en que nos habíamos visto obligados a detenernos, para pasar la noche, el suelo estaba recubierto de una capa de sulfato de sosa; no existía, pues, agua. Sin embargo, un gran número de pequeños roedores lograban allí su subsistencia y durante la noche oí cómo el tucutuco lanzaba su llamada habitual justamente debajo de mi cabeza. Montábamos muy malos caballos; y estaban tan agotados a la mañana siguiente, por no tener nada que beber, que nos vimos obligados a apearnos y a continuar nuestro camino a pie. A eso del mediodía, nuestros perros mataron un cabrito, que asamos. Comí un poco, pero sentí en seguida una sed intolerable. Y sufría tanto más cuanto que, a consecuencia de las recientes lluvias, encontrábamos a cada instante pequeños charcos de agua perfectamente límpida, pero de la que fuera nocivo beber una sola gota. Apenas si hacía veinte horas que me hallaba privado de agua, y no había estado expuesto al sol más que poco tiempo; sin embargo, experimentaba una gran debilidad. ¿Cómo se puede sobrevivir, pues,

durante dos o tres días en idénticas circunstancias? Esto es lo que no puedo comprender. Sin embargo, debo confesar que mi gufa no sufría en modo alguno y hasta, al parecer, estaba asombrado de que un solo día de privación me produjera tal efecto.

Ya he aludido varias veces a las incrustaciones de sal que se encuentran en la superficie del suelo. Este fenómeno diferente en todo del de las salinas, es muy extraordinario. Se encuentran esas incrustaciones en muchas partes de la América del Sur, allí donde el clima es moderadamente seco; pero nunca he visto tantas como en los alrededores de Bahía Blanca. En tal lugar, así como en otros de la Patagonia, la sal consiste principalmente en una mezcla de sulfato de sosa con un poco de sal común. Por mucho tiempo que el suelo de esos *salitrales* (como es llamado impropriamente por los españoles que han tomado por salitre esa substancia) permanezca lo suficientemente húmedo, no se ve más que una llanura cuyo suelo es negro y fangoso; acá y allá crecen algunas matas de plantas vigorosas. Si se vuelve a una de esas llanuras después de algunos días de calor, se queda uno sorprendido al hallarla toda blanca, como si hubiese nevado y el viento hubiera acumulado la nieve en montones en algunos lugares. Este último efecto proviene de que, durante la lenta evaporación, las sales ascienden a lo largo de las matas de hierba muerta, de los trozos de madera y de las motas de tierra, en lugar de cristalizar en el fondo de los charcos de agua. Los salitrales se encuentran en las llanuras elevadas tan sólo algunos pies sobre el nivel del mar, o en los terrenos de aluvión que bordean los ríos. Mr. Parchappe (1) ha descubierto que las incrustaciones salinas, en las llanuras situadas a algunas millas de distancia del mar, consisten principalmente en sulfato de sosa que no contiene más que el 7 por 100 de sal común; en tanto que, más cerca de la costa, la sal común entra en la proporción del 37 por 100. Esta circunstancia induciría a creer que el sulfato de sosa está engendrado en el suelo por el muriato (clorhidrato) dejado en la superficie durante el lento y reciente levantamiento de este país seco; sea como fuere, ese fenómeno merece llamar la atención de los naturalistas. Las plantas vigorosas amantes de la sal y que, es sabido, integran mucha sosa, ¿son capaces de descomponer el clorhidrato? El lodo negro y fétido, en el que abundan materias orgánicas, ¿cede el azufre y por fin el ácido sulfúrico de que está saturado?

(1) *Viaje a la América meridional*, por M. A. d'Orbigny, parte histórica, vol. I, pág. 664.

9. - *Punta Alta, catacumba de osamentas de monstruos ya extinguidos*

Dos días después me dirijo de nuevo al puerto. Estamos ya cerca de nuestro destino, cuando mi compañero, el mismo hombre que ya me había guiado la vez anterior, columbró a lo lejos tres personas que cazaban a caballo. Echó en seguida pie a tierra, las examinó con cuidado y me dijo: "Esa gente no monta a caballo como los cristianos y, por otra parte, nadie puede salir del fuerte". Los tres cazadores se reunieron y a su vez echaron pie a tierra. Al fin uno de ellos volvió a montar a caballo, se dirigió hacia la cumbre y desapareció. Mi compañero, entonces, me dijo: "Conviene que de nuevo montemos a caballo; cargue usted su pistola", y examinó su sable. "¿Son indios?", le pregunté. "Quién sabe. Por lo demás, si son sólo tres, eso no tiene importancia". Pensé entonces que el hombre que había desaparecido tras de la colina había ido a buscar al resto de la tribu. Comunicué este pensamiento a mi guía, pero él me respondió siempre con su eterno "Quién sabe". Sus miradas no se separaban un instante de la línea del horizonte, que escrutaba con cuidado. Su imperturbable sangre fría acabó por parecerme una verdadera chuscada y le pregunté por qué no regresábamos al fuerte. Su respuesta no dejó de inquietarme: "Regresaremos —dijo—, pero en forma que pasemos cerca de un pantano; lanzaremos nuestros caballos al galope y nos llevarán en tanto que puedan; después nos confiaremos a nuestras piernas; de este modo no hay peligro". Confieso que no sintiéndome muy convencido, le apremié a que anduviéramos más de prisa. "No —me respondió— en tanto que ellos no aceleren su marcha". Nos lanzábamos al galope así que una pequeña colina nos ocultaba a la vista de los extraños; pero nos poníamos al paso así que volvíamos a hallarnos a la vista de ellos. Llegamos, al fin, a un valle y, girando hacia la izquierda, ganamos rápidamente al galope el pie de una colina; allí el guía me entregó las riendas de su caballo, hizo que se tendieran los perros y avanzó rastreando sobre manos y rodillas. En esta posición permaneció algún tiempo y, al fin, rompiendo a refr, exclamó: "¡Mujeres!" Acababa de reconocer a la mujer y a la cuñada del hijo del comandante, que buscaban huevos de avestruz. He descrito la conducta de ese hombre porque todos sus actos se hallaban dictados por la convicción de que nos encontrábamos frente a indios. No obstante, en seguida que descubrió su absurda equi-

vocación, me dió cien buenas razones para probarme que no podía tratarse de indios; razones que un instante antes tenía olvidadas por completo. Entonces nos dirigimos apaciblemente hacia Punta Alta, punta poco elevada desde donde podíamos, sin embargo, descubrir casi todo el inmenso puerto de Bahía Blanca.

El agua está cortada por numerosos diques de barro, que los habitantes denominan *cangrejales* a causa de la considerable cantidad de pequeños cangrejos que viven en ellos. Ese barro es de tal blandura que se hace imposible caminar por el mismo, ni siquiera dar algunos pasos. La mayor parte de esos diques están cubiertos de juncos muy largos de los que sólo se ve la punta durante la marea alta. Cierto día que íbamos embarcados, nos perdimos tan por completo en medio de ese lodo, que sólo con grandes dificultades logramos salir de él. No podíamos ver otra cosa que la llana superficie del fango; el día no estaba muy claro y había una gran refracción o, para emplear la expresión de los marineros, "las cosas se miraban en el aire". Lo único que no estaba a nivel era el horizonte; los juncos nos hacían el efecto de zarzales suspendidos en el aire; el agua nos parecía barro y el barro agua.

Pasamos la noche en Punta Alta y me lancé a la busca de osamentas fósiles; este lugar es, en efecto, una verdadera catacumba de monstruos pertenecientes a razas ya extinguidas. El atardecer fué perfectamente tranquilo y claro; el paisaje llegaba a ser interesante a fuerza de monotonía: nada más que diques de barro y gaviotas, colinas de arena y buitres. Al día siguiente, al marcharnos, vimos las huellas recientes de un puma, pero no nos fué posible descubrir al animal. Vimos también una pareja de zorrinos, odiosos animales bastante comunes. El zorrino se parece bastante al turón, pero es algo más alto y bastante más grueso en proporción. Consciente de su poder, no teme ni a hombre ni a perro y va errante en pleno día por la pradera. Si se azuza a un perro para que lo ataque, su impulso se detiene inmediatamente, pues se ve presa de náuseas así que el zorrino deja caer algunas gotas de su fétido aceite. Cualquier cosa que toque éste, queda inservible. Azara dice que puede percibirse el olor de su aceite a una legua de distancia; más de una vez, cuando entramos en el puerto de Montevideo, si el viento soplaba de tierra notábamos ese olor a bordo del *Beagle*.

Y es muy cierto que todos los animales se apresuran a alejarse para dejar paso al zorrino.

BAHÍA BLANCA

1. - *Bahía Blanca. Geología. Numerosos cuadrúpedos gigantes. Su extinción reciente. Longevidad de las especies.*

EL BEAGLE llegó a Bahía Blanca el 24 de agosto y se hizo a la vela para el plata después de permanecer en puerto una semana. El capitán Fitz-Roy consiente en dejarme atrás y en permitirme ganar Buenos Aires por vía terrestre. Voy a resumir algunas observaciones hechas en esta región, durante esta visita y durante otra anterior, mientras el *Beagle* estuvo determinando la situación del puerto.

La llanura, a la distancia de algunas millas de la costa, pertenece a la gran formación de las Pampas; está compuesta en parte de arcilla rojiza y en parte de rocas margosas muy calcáreas. Más cerca de la costa se encuentran algunas llanuras formadas por los detritos de la llanura superior y por barro, y de guijarros y arena arrojados por el mar durante el lento levantamiento de la tierra, levantamiento del que encontramos la prueba en las capas de conchas recientes y en los cantos rodados de piedra pómez extendidos por todo el país.

En Punta Alta se encuentra una sección de una de esas pequeñas llanuras recientemente formadas y que es muy interesante por el número y el carácter extraordinario de los restos de animales terrestres gigantescos allí enterrados. Tales restos han sido ampliamente descritos por el profesor Owen, en la *Zoología del viaje del Beagle*, y se hallan depositados en el Museo del Colegio de Médicos. Por ello me contentaré con dar aquí una breve noticia de su naturaleza.

1º Parte de tres cabezas y de otros huesos del *Megatherium*; el nombre de este animal basta para indicar sus inmensas dimensiones; 2º el *Megalonyx*, enorme animal perteneciente a la misma familia que el anterior; 3º el *Scelidotherium*, perteneciente también a la misma familia que los precedentes, y del que encontré un esqueleto casi completo. Este animal debió de ser tan grande como el rinoceronte; la estructura de su cabeza le aproxima, según Mr. Owen, al hormiguero del Cabo, pero desde

otros puntos de vista se parece al armadillo; 4º el *Mylodon Darwinii*, género muy próximo al *Scelidotherium* pero de talla algo menor; 5º otro desdentado gigantesco; 6º un gran animal con caparazón óseo dividido en compartimientos, muy parecido al del armadillo; 7º una especie extinguida de caballo, del que no tardaré en ocuparme; 8º un diente de un paquidermo, probablemente un *Macrauchenia*, enorme animal provisto de un largo cuello, como el caballo, y del que también volveré a ocuparme; 9º finalmente el *Toxodon*, quizá uno de los animales más extraños que jamás haya descubierto yo; por su talla, este animal se parece al elefante o al megaterio, pero la estructura de sus dientes, tal como lo afirma Mr. Owen, prueba incontestablemente que estaba aliado muy de cerca a los roedores, orden que comprende actualmente los cuadrúpedos más pequeños; por muchos aspectos se aproxima también a los paquidermos; en fin, a juzgar por la posición de sus ojos, de sus orejas y de sus narices, tenía probablemente aptitudes acuáticas, como el dugongo y el manatí, a los que también se aproxima. ¡Cuán asombroso es encontrar esos distintos órdenes, hoy tan bien separados, confundidos en las diferentes partes de la organización del *Toxodon*!

Los restos de esos nueve grandes cuadrúpedos, así como gran número de huesos sueltos, los encontré en un espacio de unos 200 metros cuadrados. Es muy notable que se hayan encontrado reunidas tantas especies diferentes; esto constituye, cuando menos, una prueba de la multiplicidad de las especies de los antiguos poblados del país. A unas 30 millas de Punta Alta encontré, en un acantilado de tierra roja, muchos de ellos de dimensiones considerables. Entre los hallados vi los dientes de un roedor, muy parecido por el tamaño y por la conformación a los del *Capybara*, del que ya he descrito las costumbres; esos dientes provenían, pues, probablemente, de un animal acuático. Encontré también, en el mismo sitio, una parte de la cabeza de un *Ctenomys*, especie diferente del tucutuco, pero con gran parecido general. La roja tierra en que estaban sepultados esos restos fósiles contiene, como la de las Pampas, según el profesor Ehrenberg, ocho infusorios de agua dulce y uno de agua salada; es, pues, probable que sea ese un depósito formado en un estuario.

Los restos fósiles de Punta Alta se encontraban enterrados en un pedregal estratificado y en un lodazal rojizo parecido exactamente a los depósitos que la mar pudiera constituir actualmente en una costa poco profunda. Junto a esos fósiles encontré veintitrés especies de conchas, de las cuales

trece eran recientes y otras cuatro próximas vecinas de las formas recientes; es bastante difícil decir si las otras pertenecían a especies extinguidas o simplemente desconocidas, porque en estos parajes se han hecho pocas colecciones de conchas. Mas como las especies recientes se encuentran enterradas en número poco más o menos proporcional a las que viven hoy en la bahía, a mi juicio no se puede dudar mucho de que ese depósito no pertenezca a un período terciario muy reciente. Las osamentas del *Scelidotherium*, incluso la rótula, estaban enterradas ocupando sus posiciones relativas; el caparazón óseo del gran animal semejante al armadillo se hallaba en perfecto estado de conservación, así como los huesos de una de sus patas; podemos, pues, afirmar, sin temor a equivocarnos, que tales restos eran recientes y se hallaban aún unidos por sus ligamentos cuando fueron depositados en el pedregal con las conchas. Tales hechos nos proporcionaron la prueba de que los gigantescos cuadrúpedos enumerados antes, más diferentes de los de la época actual que lo que son los más antiguos cuadrúpedos terciarios de Europa, existían en una época en que el mar contenía ya la mayor parte de sus actuales habitantes. Encontramos también en ello una confirmación de la notable ley en que Mr. Lyell (1) ha insistido tan a menudo, es decir: que "la longevidad de las especies de mamíferos es, en suma, inferior a la de las especies de moluscos".

El tamaño de las osamentas de los animales megateroideos, comprendiendo en éstos el *Megatherium*, el *Megalonyx*, el *Scelidotherium* y el *Myodon* es realmente extraordinaria. ¿Cómo vivían esos animales? ¿Cuáles eran sus costumbres? Estos fueron verdaderos problemas para los naturalistas hasta que Mr. Owen (2) los resolvió últimamente con gran ingeniosidad. Los dientes indican, por su simple conformación, que esos animales megateroideos se nutrían de vegetales y comían probablemente las hojas y las ramitas de los árboles. Su colosal masa, sus garras tan largas y tan fuertemente recurvadas, parecen hacerles muy difícil la locomoción, tanto que algunos eminentes naturalistas han llegado incluso a pensar que, como los perezosos, grupo al que se aproximan bastante, alcanzaban las hojas trepando a los árboles. Pero ¿no es más que atrevido, más que irrazonable, pensar que los árboles, por muy antedí-

(1) *Principles of Geology*, vol. VI, pág. 40.

(2) Esta teoría fué desarrollada por vez primera en la *Zoología del viaje del «Beagle»*, y subsiguientemente en la Memoria del profesor Owen acerca del *Myodon robustus*.

luvianos que fuesen, tuvieran ramas lo bastante fuertes para soportar animales tan grandes como elefantes? El profesor Owen sostiene, lo que es más que probable, que en vez de trepar a los árboles, esos animales atraían hacia ellos las ramas y desarraigaban los arbolillos para nutrirse de sus hojas. Situándose en ese punto de vista, es evidente que la anchura y el peso colosal del cuarto trasero de esos animales, que apenas pueden ser imaginados cuando no han sido vistos, les prestaban un gran servicio en vez de perjudicarles; su pesadez, en una palabra, desaparecía. Su gran cola y sus inmensos talones, una vez fijados firmemente en el suelo, como una especie de trípode, les permitían desarrollar libremente toda la fuerza de sus formidables brazos y de sus potentes garras. ¡Habría tenido que ser bien sólido el árbol que hubiera podido resistir a semejante presión! Además, el *Mylodon* poseía una larga lengua como la de la jirafa, lo que le permitía, así como su largo cuello, alcanzar hasta las hojas más altas. De paso debo advertir que, según Bruce, en Abisinia, el elefante decienta con sus defensas el tronco del árbol del que no pueda alcanzar sus ramas, hasta que lo deja lo suficientemente debilitado para hacerlo caer rompiéndolo.

Las capas que contienen las fósiles osamentas de que acabo de tratar se encuentran tan sólo a 15 ó 20 pies sobre el nivel de las aguas más altas. El levantamiento de las tierras (a menos que haya habido después un período de hundimiento que nada nos indica) ha sido, pues, muy mínimo desde la época en que esos grandes cuadrúpedos erraban por las llanuras de alrededor, y el aspecto general del país debía ser poco más o menos el mismo de hoy. Naturalmente, se preguntará cuál era el carácter de la vegetación en aquella época; ¿este país era entonces tan deplorablemente estéril como en la actualidad? Al principio me hallaba dispuesto a creer que la vegetación antigua se parecería a la de estos tiempos, a causa de las numerosas conchas enterradas con las osamentas y que son análogas a las que habitan actualmente en la bahía; pero tal conclusión hubiera sido un poco aventurada, porque algunas de esas mismas conchas viven en las fértiles costas del Brasil; por otra parte, el carácter de los habitantes del mar no permite por lo regular presumir cuál pueda ser el de los de la tierra. No obstante, las consideraciones siguientes me llevan a pensar que el simple hecho de la existencia en las llanuras de Bahía Blanca de numerosos cuadrúpedos gigantescos no constituye la prueba de una vegetación abundante en un período tan distante de nosotros; hasta me hallo dispuesto a creer que el país es-

téril situado un poco más al Sur, cerca del río Negro, con sus arbustos espinosos dispersos acá y allá, sería capaz de alimentar a un gran número de enormes cuadrúpedos.

2. - *Los animales corpulentos y la vegetación que necesitan para alimentarse. África del Sur. Fósiles siberianos.*

“Los animales grandes tienen necesidad de una abundante vegetación”: es esta una frase hecha que pasa de una obra a otra. Según eso, no vacilo en declarar que ese es un dato falso que contribuye a hacer erróneo el razonamiento de los geólogos acerca de algunos puntos de gran interés relativos a la historia antigua del mundo. Sin duda ese prejuicio se ha tomado de la India y de las islas índicas, donde los rebaños de elefantes, las grandes selvas y las impenetrables maniguas van siempre en compañía. Si, al contrario, abrimos una relación de viaje, cualquiera que ésta sea, a través de las partes meridionales de África, veremos casi en cada página alusiones al árido carácter del país y al gran número de animales que viven en él. Las numerosas vistas del interior nos dicen lo mismo. Durante una escala hecha por el *Beagle* en El Cabo, pude efectuar una excursión de muchos días por el interior, excursión suficiente cuando menos para permitirme comprender las descripciones leídas por mí.

El doctor Andrew Smith, quien, al frente de su arriesgada expedición, logró atravesar el trópico de Capricornio, me hace saber que si se considera como un todo la parte meridional de África, no se puede dudar de que éste sea un país estéril. Existen bellas selvas en las costas del Sur y en las del Sudeste; pero, casi con sólo estas excepciones, se viaja, a menudo durante días enteros, a través de anchas llanuras en las que la vegetación es muy rara y pobrísima. Es muy difícil formarse una idea exacta de los diferentes grados de fertilidad comparada; pero creo no alejarme de la verdad diciendo que la cantidad de vegetación existente en un momento dado en la Gran Bretaña es quizá diez veces mayor a la que existe en una superficie igual del interior del África meridional. El hecho de que carromatos arrastrados por bueyes puedan recorrer ese país en todas direcciones, a excepción de las comarcas situadas junto a la costa, y que apenas haga falta detenerse de tiempo en tiempo una media hora escasa para abrir un paso a través de los matorrales, da una excelente idea de lo pobre de la vegetación. Si, por otra parte, examinamos los animales que

viven en esas grandes llanuras, llegamos pronto a la conclusión de que su número es extraordinario y que todos alcanzan fabulosos tamaños. En efecto, basta con enumerar el elefante; tres especies de rinocerontes o cinco según el doctor Smith; el hipopótamo; la jirafa; el búfalo, tan grande como el mayor de los toros; el cebú, apenas inferior en tamaño; dos especies de cebras: el *quaccha*, dos especies de gnus y muchas especies de antílopes que alcanzan un desarrollo más considerable que los corrientes. Podría suponerse que, aun cuando las especies sean numerosas, los individuos que las representan no existen más que en pequeño número, pero gracias a la cortesía del doctor Smith puedo probar que no sucede así. Este me hace saber que algo más abajo del grado 24 de latitud ha visto, en un día de marcha, yendo en su carromato arrastrado por bueyes, y sin alejarse mucho a derecha e izquierda, entre cien y ciento cincuenta rinocerontes pertenecientes a tres distintas especies. Que asimismo vió el mismo día muchos rebaños de jirafas compuestos por cerca de un centenar de individuos, y que aun cuando él no los haya visto, en ese distrito viven elefantes. A la distancia de una hora de marcha aproximadamente de su vivac de la noche precedente, sus hombres dieron muerte a ocho hipopótamos en un mismo lugar, y habían visto muchos más. En ese mismo río había también gran número de cocodrilos. Bien entendido que esa reunión de tantos animales de gran tamaño en un mismo lugar es un hecho excepcional; pero, al menos, prueba que deben de existir en gran número. El doctor Smith añade que el país atravesado aquel día "era bastante pobre en hierba, que había algunos matorrales de unos 4 pies de altura y muy pocos árboles, todo lo más algunas mimosas". Los carros pudieron avanzar casi en línea recta.

Además de esos grandes animales, todo aquel que conoce un poco la historia natural del Cabo de Buena Esperanza sabe que se encuentran a cada instante rebaños de antílopes tan numerosos que sólo pueden ser comparados a las bandadas de aves emigrantes. El número de leones, panteras, hienas y aves de rapiña indica suficientemente lo mucho que allí deben abundar los pequeños cuadrúpedos; una noche, el doctor Smith contó hasta siete leones rondando en torno a su vivac, y, como me ha hecho notar ese sabio naturalista, todos los días se lleva a cabo una terrible carnicería en el Africa meridional. Confieso que me pregunto, sin poder hallar solución al problema, cómo puede encontrar con qué alimentarse un número tan grande de animales. Sin duda, los grandes cuadrúpedos recorren cada

día enormes distancias para buscar su alimento y se nutren principalmente de plantas poco elevadas que, en poco volumen, contienen muchos principios nutritivos. El doctor Smith me hace saber también que la vegetación crece con gran rapidez, y que así que un lugar se encuentra desprovisto de plantas, se cubre inmediatamente de otras nuevas. Pero tampoco cabe dudar de que nos hemos formado ideas muy exageradas acerca de la cantidad de alimentos necesaria para nutrir a esos grandes cuadrúpedos; hubiera debido recordarse que el camello, animal también de gran tamaño, ha sido considerado siempre como el emblema del desierto.

Esa opinión de que la vegetación necesariamente debe de ser muy abundante allí donde existen grandes cuadrúpedos, es tanto más notable cuanto que la recíproca está muy lejos de la verdad. Mr. Burchell me ha dicho que nada le chocó más, al llegar al Brasil, que el contraste entre el esplendor de la vegetación en la América del Sur y su pobreza en el África meridional, así como la ausencia de grandes cuadrúpedos. En sus *Viajes* (1), sugiere una comparación que ofrecería un gran interés, si se tuvieran los datos necesarios para hacerla: los de los pesos respectivos de un número igual de los más grandes herbívoros de cada Continente. Si por una parte tomamos al elefante (2), el hipopótamo, la jirafa, el búfalo, el cebú, y tres especies seguras —probablemente cinco— del rinoceronte, y del lado de América dos especies de tapir, el guanaco, tres

(1) *Travels in the Interior of South Africa*, vol. II, pág. 207.

(2) El peso de un elefante, al que se dió muerte en Exeter-Change, ha sido calculado (se pesó una parte de él) en 5 toneladas y media (5.582 Kgs.). El elefante hembra, me dijeron, pesaba una tonelada (1.015 Kgs.) menos. Podemos, pues, deducir que un elefante llegado a su completo desarrollo pesa por término medio 5 toneladas (5.075 Kgs.). Me han referido, en Surrey-Gardens, que un hipopótamo enviado a Inglaterra pesaba, después de despedazado, 3 toneladas y media (3.552 Kgs.); pongamos 3 toneladas sólo (3.045 Kgs.). Supuesto esto, podemos atribuir un peso de 3 toneladas y media (3.552 Kgs.) a cada uno de los cinco rinocerontes, una tonelada (1.015 Kgs.) a la jirafa, y media tonelada (507 Kgs.) al búfalo, así como al cebú (un buey grande pesa de 1.200 a 1.500 libras [544 a 630 Kgs.]). Según eso, se llegaría a un peso medio de 2'7 toneladas (2.740 Kgs.) para cada uno de los diez grandes animales herbívoros del África meridional. En cuanto a la América del Sur, si se calcula un peso de 1.200 libras (544 Kgs.) para los dos tapires, pesados juntos, 550 libras (249 Kgs.) para el guanaco y la vicuña, 500 libras (227 Kgs.) para los tres ciervos, y 300 libras (135 Kgs.) para el capibara, el pécarí y un mono, se llega a un peso medio de 250 libras (113 Kgs.), lo cual creo que es exagerado. La proporción será, pues, como 6.048 a 250 ó como 24 a 1 para los diez mayores animales de los dos continentes.

especies de ciervos, la vicuña, el pécari, el capibara (después de lo cual deberemos elegir uno de los monos para completar el nombre de diez animales de gran tamaño), luego que coloquemos esos dos grupos uno junto al otro, será difícil concebir tamaños más desproporcionados. Una vez estudiados con atención los hechos antes enunciados, nos vemos obligados a deducir, a despecho de todo lo que pueda parecer una probabilidad anterior (1), que no existe en cuanto a los mamíferos ninguna relación inmediata entre el tamaño y la cantidad de la vegetación de los países en que viven.

No hay verdaderamente ninguna parte del globo que pueda compararse al África meridional en cuanto a grandes cuadrúpedos; sin embargo, según todas las relaciones de viajes, es imposible negar que esa región sea casi un desierto. En Europa nos es preciso remontarnos hasta la época terciaria para encontrar, entre los mamíferos, un estado de cosas que se parezca en algo a lo que existe en la actualidad en el Cabo de Buena Esperanza. Nos inclinamos a pensar que los grandes animales abundaban durante esas épocas terciarias, porque hemos encontrado los restos de gran número de siglos quizá, acumulados en ciertos lugares; pero no creo que hubiera entonces mayor número de grandes cuadrúpedos que los que hay ahora en el África meridional. En fin, si queremos dejar establecido en qué estado se hallaba la vegetación durante aquellas épocas, examinando la que existe actualmente, y viendo sobre todo el estado de cosas en el Cabo de Buena Esperanza, debemos llegar a la conclusión de que una vegetación extraordinariamente abundante no constituye una condición indispensable en absoluto.

Sabemos (2) que en las regiones del extremo norte de la América septentrional, muchos grados más allá del límite, donde el subsuelo está perpetuamente helado a la profundi-

(1) Supongamos que no es conocido cetáceo alguno y que de pronto se descubre el esqueleto de una ballena en Groenlandia. ¿Qué naturalista sería lo bastante osado para sostener que un animal tan gigantesco se alimentaba exclusivamente de crustáceos y moluscos casi invisibles, tan pequeños son, que habitan en los helados mares del extremo Norte?

(2) Véase *Zoological Remarks to Capt. Bak's Expedition*, por el doctor Richardson. Este dice: «El subsuelo, al norte de los 56° de latitud N. está perpetuamente helado; el deshielo, en la costa, no penetra más allá de 3 pies, y en Bear Lake, a los 64° de latitud N., alrededor de 20 pulgadas. El subsuelo helado no aniquila la vegetación, porque a poca distancia de la costa crecen en la superficie magníficas selvas.

dad de muchos pies, crecen grandes árboles y existen selvas. En Siberia (1) se encuentran también bosques de olmos, abetos, álamos y alerces, a una latitud (64°) en que la temperatura media del aire está bajo cero y donde la tierra está tan completamente helada que el cadáver de un animal enterrado se conserva perfectamente. Estos hechos permiten establecer que, teniendo sólo en cuenta la cantidad de vegetación, los grandes cuadrúpedos de la época terciaria más reciente han podido vivir en la mayor parte de Europa y del Asia septentrionales, allí donde hoy en día se encuentran sus restos. No hablo aquí de la cantidad de vegetación que les es necesaria, porque, habiéndose producido cambios físicos y desaparecido esas razas de animales, podemos suponer también que las especies de plantas han podido cambiar.

Añadiré que tales observaciones se aplican directamente a los animales de la Siberia que han sido encontrados en el hielo en perfecto estado de conservación. La convicción de que faltaba absolutamente una vegetación que poseyese todos los caracteres de la tropical para asegurar la subsistencia de tan grandes animales, la imposibilidad de conciliar esta opinión con la proximidad de los hielos perpetuos, han sido una de las principales causas de las numerosas teorías imaginadas para explicar que quedaran sepultados en los hielos, luego de revoluciones climáticas súbitas y de espantosas catástrofes. Según eso, no me hallaría muy lejos de suponer que el clima no ha variado desde la época en que vivían esos animales, hoy sepultados en los hielos. Sea como fuere, todo lo que me propongo demostrar actualmente es que, en lo que concierne sólo a la cantidad de alimentos, los antiguos rinocerontes hubieran podido subsistir en las estepas de la Siberia central (las partes septentrionales, probablemente, se encontraban en aquel entonces cubiertas por las aguas), admitiendo que esas estepas estuvieran en aquella época en igual estado que hoy, del mismo modo que los rinocerontes y los elefantes actuales subsisten en los karros (llanuras) del África meridional.

(1) Véase Humboldt, *Fragmentos asiáticos*, pág. 386; Barton, *Geography of Plants* y Malte Brun. En esta última obra se dice que el límite extremo del crecimiento de los árboles en Siberia se encuentra a los 70° de latitud.

3. - *Costumbres de ciertas aves en las llanuras patagónicas*

Voy a describir ahora las costumbres de las aves más interesantes y más comunes en las silvestres llanuras de la Patagonia septentrional; me ocuparé ante todo de la mayor de todas ellas, el avestruz de América meridional. Todo el mundo conoce las costumbres ordinarias del avestruz. Estas aves se alimentan de materias vegetales, como hierbas y raíces; sin embargo, en Bahía Blanca he visto muy a menudo cómo tres o cuatro de ellos descendían durante la marea baja a orillas del mar y exploraban los grandes montones de barro, en aquellos momentos en seco, con el objeto, según dicen los gauchos, de buscar pececitos para comérselos. Aun cuando el avestruz sea por costumbre muy tímido, muy desconfiado y muy solitario; aunque corre con extremada rapidez, los indios o gauchos, provistos de sus boleadoras, se apoderan de ellos fácilmente. Cuando muchos jinetes hacen su aparición dispuestos en semicírculo, los avestruces se turban y no saben por qué lado escapar; de ordinario prefieren correr contra el viento; extienden sus alas al tomar impulso, y semejan un navío que iza sus velas. Cierto día muy caluroso, vi entrar a muchos avestruces en un pantano cubierto de juncos muy altos; allí permanecieron escondidos hasta que estuve muy cerca de ellos. No es cosa muy sabida ordinariamente que los avestruces se lanzan con facilidad al agua. Mr. King me comunica que en la bahía de San Blas y en Puerto Valdés, en la Patagonia, ha visto a menudo cómo pasaban a nado esas aves de una isla a otra. Se metían en el agua así que se veían perseguidas en forma que no les quedara otro lugar de retirada; pero también entran en el agua gustosas, por su voluntad; atraviesan a nado una distancia de unos 200 metros. Cuando nadan, no se ve por encima del agua más que una pequeña parte de su cuerpo; extienden el cuello algo hacia delante y avanzan muy lentamente. Por dos veces he visto atravesar el Santa Cruz a nado por los avestruces en un lugar donde el río tiene unos 400 metros de ancho y la corriente es muy rápida. El capitán Sturt (1), descendiendo por el Murrumbidgee en Australia, vió a dos emús nadando.

Los habitantes del país distinguen fácilmente, incluso a

(1) Sturt, *Travels*, vol. II, pág. 74.

gran distancia, el macho de la hembra. El primero es más grande y tiene los colores más oscuros (1) y la cabeza más desarrollada. Sólo el avestruz macho, según creo, deja oír un grito singular, grave, silbante; la primera vez que oí ese grito me encontraba en medio de algunos montículos de arena y lo atribuí a algún animal feroz, porque es de tal naturaleza que no se puede decir de dónde proviene ni de qué distancia. Mientras nos hallábamos en Bahía Blanca, durante los meses de septiembre y de octubre, encontré un gran número de huevos repartidos por todas partes en la superficie del suelo. En muchos casos se les encuentra aislados aquí y allá; en tal caso los avestruces no los incuban y los españoles les dan el nombre de *huachos*; o bien se encuentran reunidos en pequeñas excavaciones que constituyen el nido. He tenido ocasión de ver cuatro nidos: tres conteniendo veintidós huevos cada uno y el cuarto veintisiete. En un solo día de caza a caballo encontré sesenta y cuatro huevos, cuarenta y cuatro distribuidos en dos nidos, y los otros veinte, *huachos* sembrados aquí y allá. Los gauchos afirman unánimemente, y no hay razón alguna que me haga desconfiar de tal afirmación, que sólo el macho incubaba los huevos y acompaña a los polluelos algún tiempo luego de su nacimiento. El macho, mientras incubaba se halla a ras del suelo, y en cierta ocasión faltó poco para que hiciera pasar mi caballo por encima de uno de ellos. Me han asegurado que en esa época son feroces algunas veces y aun peligrosos, y que se les ha visto atacar a un hombre a caballo; tratan entonces de saltar sobre él. Mi guía me mostró un anciano que había sido atacado así y a duras penas pudo escapar de la enfurecida ave. Advierto que Burchell, en la relación de su viaje por el África meridional, dice: "He matado un avestruz macho cuyas plumas estaban muy sucias; un hotentote me ha dicho que eso era porque estaba incubando". No ignoro, por otra parte, que el emú macho incubaba los huevos en el *Zoological Garden*; esta costumbre es, pues, común a toda la familia.

Los gauchos afirman unánimemente que distintas hembras ponen sus huevos en el mismo nido. A eso puedo añadir que también en África se cree que dos o más hembras ponen en el mismo nido (2). Aunque, al principio, esa costumbre pa-

(1) Un gaucho me ha asegurado haber visto un día una variedad tan blanca como la nieve, un avestruz albino, y añadió que era un ave magnífica.

(2) Burchell, *Travels*, vol. I, pág. 280.

rezca muy extraña, a mi parecer es fácil indicar la causa. El número de huevos en un nido varía de veinte a cuarenta y aun a cincuenta; según Azara, un nido contiene algunas veces setenta u ochenta huevos. El número de huevos hallados en una sola región, tan considerable en proporción al número de los avestruces que viven en ella, y el estado del ovario de la hembra, parecen indicar que ésta pone un gran número de huevos durante cada estación, pero que esa puesta debe hacerse muy lentamente y en consecuencia durar mucho tiempo. Azara (1) confirma que una hembra en estado doméstico ha puesto diecisiete huevos dejando un intervalo de tres días entre cada uno de ellos. Según eso, si la hembra los incubara por sí misma, los huevos primeramente puestos se pudrirían casi con toda seguridad. Si, por el contrario, muchas hembras se ponen de acuerdo (se dice que el hecho es cierto) y cada una de ellas va a poner sus huevos en nidos diferentes, entonces todos los huevos de un nido tendrán probablemente la misma edad. Si, como creo, el número de huevos en cada nido equivale, por término medio, a la cantidad que pone una hembra durante la temporada, debe haber en ese caso tantos nidos como hembras y cada macho contribuye por su parte al trabajo de incubación, y esto en una época en que las hembras no podrían incubarlo porque no han acabado su puesta (2). Ya he hecho notar el gran número de *huachos* o huevos abandonados; he llegado a encontrar veinte en un solo día, y parece extraño que se pierdan tantos. ¿Provendrá esto de las dificultades que tienen muchas hembras para asociarse y encontrar un macho dispuesto a encargarse de la incubación? Es evidente que dos hembras por lo menos tienen que asociarse hasta cierto punto, porque de otro modo los huevos quedarían esparcidos en estas llanuras inmensas, a distancias demasiado considerables unos de otros para que el macho pudiera reunirlos en un nido. Algunos autores creen que los huevos esparcidos están destinados a alimentar los polluelos de avestruz; pero dudo de que eso sea así, en América por lo menos, porque si los *huachos* están podridos la mayor parte de veces, en cambio casi siempre se les encuentra enteros.

(1) Azara, vol. IV, pág. 173.

(2) Por otra parte, Lichtenstein afirma (*Travels*, vol. II, página 25) que la hembra empieza a incubar en cuanto ha puesto diez o doce huevos, y que continúa su puesta, supongo yo, en otro nido. Esto me parece muy improbable. Afirma también que cuatro o cinco hembras se asocian para incubar con un macho, y que éste no incuba más que por la noche.

Cuando yo estaba en el Río Negro, en la Patagonia septentrional, los gauchos me hablaban a menudo de un ave muy rara a la que ellos denominaban *avestruz petiso* (1). Mucho menos abundante que el avestruz ordinario, y muy común en esos parajes, se le parece en gran manera. Según algunos de los habitantes que habían visto las dos especies, el *avestruz petiso* es de color más oscuro, más tordo que el otro avestruz; sus patas son más cortas y sus plumas descenden más bajo; finalmente es más fácil de cazar con las boleadoras. Agregaban que se podían diferenciar las dos especies a una distancia considerable. Los huevos de la especie menor parecen, sin embargo, más generalmente conocidos, y se ve con sorpresa que se les encuentra en cantidad casi tan considerable como los de la especie *Rhea*; presentan una forma algo diferente y tienen color ligeramente azulado. Esta especie se encuentra rara vez en las llanuras que bordean el Río Negro; pero abundan bastante a cerca de grado y medio más al Sur. Durante mi visita a Puerto Deseado, en la Patagonia (48° de latitud S.), Mr. Martens mató un avestruz. Lo examiné y llegué a la conclusión de que era un avestruz común que no se había desarrollado todavía por completo, porque, cosa muy extraña y que no puedo explicármela, el pensamiento en los petisos no acudió en tal momento a mi memoria. Felizmente se había conservado la cabeza, el cuello, las piernas, las alas, la mayor parte de las grandes plumas y asimismo la mayor parte de la piel. Pude, pues, reconstituir un ejemplar casi perfecto, expuesto actualmente en el Museo de la Sociedad Zoológica. Mr. Gould, al describir esa nueva especie, me ha otorgado el honor de darle mi nombre.

En el estrecho de Magallanes, y entre los patagones, hallé un mestizo que desde muchos años antes vivía con la tribu, pero que había nacido en las provincias del Norte. Le pregunté si había oído hablar alguna vez del *avestruz petiso*, y me respondió con estas palabras: "¡Pero si no hay otros avestruces en las provincias meridionales!". Me hizo saber que los nidos de los petisos contienen muchos menos huevos que los de la otra especie de avestruces; en efecto, no hay muchos más de quince como término medio; pero él me aseguró que provienen de diferentes hembras. Nosotros habíamos visto muchas de esas aves en Santa Cruz; son en extremo salvajes y estoy persuadido de que tienen la vista lo bastante penetrante para percibir a cualquiera que se acerque, antes de que éste

(1) Avestruz pequeño.

los vea a ellos. Mientras remontábamos el río habíamos visto muy pocos; pero, durante nuestro rápido descenso, divisamos muchos que iban en bandadas de cuatro o cinco. Esta ave, en el momento de emprender su carrera, no extiende las alas como lo hace la otra especie. Como conclusión, puedo añadir que el *Struthio Rhea* vive en el país del Plata y se extiende hasta los 41° de latitud, un poco al sur del río Negro, y que el *Struthio Darwinii* habita en la Patagonia meridional; el valle del río Negro es un territorio neutral en el que se encuentran las dos especies. Cuando A. d'Orbigny (1) estuvo en el Río Negro, hizo los mayores esfuerzos para procurarse un ave de esas, pero sin que pudiera conseguirlo. Dobrizhoffer indicaba, hace ya mucho tiempo, la existencia de dos clases de avestruces; dijo, en efecto (2): "Debéis saber, además, que la talla y las costumbres de los emús difieren en los diferentes lugares del país. Los que habitan en las llanuras de Buenos Aires y Tucumán son más grandes y tienen plumas blancas, negras y grises; los que habitan cerca del estrecho de Magallanes son más pequeños y más bonitos, porque sus plumas blancas tienen el extremo negro, y recíprocamente".

4. - Pájaros, armadillos y reptiles

Aquí se encuentra en considerable número un pajarillo muy singular, el *Tinocchorus rumicivorus*. Por sus costumbres, por su aspecto general, se parece a la codorniz y a la becada, por diferentes que sean entre sí estas dos aves. Los *Tinocchorus* se encuentran en toda la extensión de los lugares de la América meridional situados al Sur, allí donde hay llanuras estériles o pastos muy secos. Frecuentan por parejas o en pequeñas bandadas los más desolados lugares, donde cualquier otro ser apenas si podría vivir. Cuando cualquiera se aproxima a ellos, se agachan contra el suelo, donde entonces es muy difícil verles. Mientras buscan su alimento, andan muy lentamente, con las patas muy separadas. Se cubren de polvo en los caminos y en los lugares arenosos, y frecuentan deter-

(1) Durante nuestra estancia en Río Negro, habíamos oído hablar mucho de los inmensos trabajos de ese naturalista. Desde 1825 a 1833, el señor de Orbigny atravesó muchas partes de la América meridional, donde reunió una considerable colección. Actualmente ha publicado los resultados de esos viajes con una magnificencia que verdaderamente le hace ocupar, después de Humboldt, el primer puesto en la lista de los viajeros por América.

(2) *Account of the Abipones*, 1749, vol. I, pág. 314, traducción inglesa.

minados sitios en los que se les puede encontrar todos los días. Lo mismo que las perdices, vuelan por bandadas. Bajo todos estos conceptos, por su musculosa molleja adaptada a una alimentación vegetal, por su pico arqueado, por sus narices carnosas, por sus patas cortas y por la forma de su pie, el *Tinochorus* se parece mucho a la codorniz. Pero así que emprende el vuelo, su aspecto cambia por completo; sus largas y puntiagudas alas, tan diferentes de las gallináceas; su vuelo irregular, el grito plaúlido que deja oír en el momento de partir, todo recuerda a la becada; tanto es así, que los cazadores que se encontraban a bordo del *Beagle* nunca la llamaban otra cosa que la "becada de pico corto". El esqueleto del *Tinochorus* prueba, en efecto, que es cercano aliado de la becada, o más bien de la familia de las zancudas.

El *Tinochorus* también tiene gran afinidad con otras aves de la América meridional. Dos especies del género *Attagis* tienen, en casi todos los aspectos, las costumbres de la ganga; una de esas especies vive en Tierra del Fuego, en las regiones situadas por encima del límite de los bosques, y la otra hasta por debajo del límite de las nieves de la Cordillera en Chile central. Otra ave de un género distinto, pero muy próximo, el *Chionis alba*, vive en las regiones antárticas; se alimenta de plantas marinas y de moluscos que se encuentran en los peñascos alternativamente cubiertos y descubiertos por la marea. Aunque no tiene los pies palmeados, a menudo se la encuentra, en virtud de alguna inexplicable costumbre, a grandes distancias en el mar. Esta reducida familia de aves es una de las que, por sus numerosas afinidades con otras familias, no presentan actualmente más que dificultades para el naturalista clasificador, pero que contribuirán quizá a explicar el plan magnífico, plan común al presente y al pasado, que ha presidido la creación de los seres organizados.

El género *Furnarius* comprende muchas especies, todas ellas de pequeñas aves, que viven en el suelo de los países secos y despejados. Su conformación no permite compararlos a ninguna especie europea. Los ornitólogos los han colocado por lo general entre el número de las trepadoras, aun cuando tienen costumbres contrarias casi en absoluto a las de los miembros de esa familia. La especie mejor conocida es el *hornero* común del Plata, el *casara*, o constructor de casas, de los españoles. Este pájaro sitúa su nido en forma de horno de donde viene su nombre, en las situaciones más expuestas, en la punta de una estaca o pie derecho, por ejemplo, o encima de un peñasco desnudo o de un cacto. Ese nido está

formado de barro y trocitos de paja, con paredes muy gruesas y sólidas, siendo su aspecto, en absoluto, el de un horno o el de una colmena achatada. La abertura de entrada es amplia y en forma de bóveda; precisamente enfrente de esa abertura, ya en el interior del nido, se encuentra un tabique que llega casi hasta el techo, formando de ese modo un corredor o antecámara que precede al nido propiamente dicho.

Otra especie más pequeña de *Furnarius* (*F. cunicularius*) se parece al hornero por el color extraordinariamente rojizo de su plumaje, por su grito agudo y extraño, que repite a cada instante, y por su extraña costumbre de correr como sobresaltado, dando saltitos. A consecuencia de esa afinidad, los españoles le denominan *casarita*, aun cuando construye un nido por completo diferente al del *hornero*. El casarita hace su nido en el fondo de un estrecho agujero cilíndrico, que se extiende horizontalmente, según dicen, a 6 pies bajo tierra. Muchos campesinos me han dicho que, en su juventud, habían tratado de encontrar el nido, pero sólo rara vez lograron hallar el agujero del paso. Ese pájaro elige ordinariamente, para abrir su nido, un montículo poco elevado de terreno arenoso resistente, al borde de un camino o de un arroyuelo. Aquí (en Bahía Blanca) las paredes que rodean las casas están construídas con barro endurecido; noté que una de las que rodeaban la casa en que yo vivía estaba atravesada por un gran número de agujeros redondos, y cuando le pregunté al propietario la razón de ser de aquellos agujeros, me contestó lamentándose vivamente del casarita, y no tardé en ver muchos de ellos a la obra. Es en gran manera curioso observar cuán incapaces son esos pájaros de apreciar el espesor de cualquier cosa, porque aun cuando revoloteaban constantemente por encima de la tapia, persistían en atravesarla de parte a parte, creyendo sin duda que aquello era un montículo excelente para abrir en él su nido. Y estoy convencido de que cada uno de esos pájaros quedaría grandemente sorprendido cuando se encontrara de nuevo a plena luz al otro lado de la tapia.

He citado ya casi todos los mamíferos que se encuentran en este país. Existen tres especies de armadillos: el *Dasyopus minutus* o *pichy*; el *Dasyopus villosus* o *peludo* y el *apar*. El primero se extiende 10 grados más al Sur que las otras especies; otra cuarta especie, la *mulita*, no llega hasta Bahía Blanca. Las cuatro tienen parecidas costumbres; el *peludo*, sin embargo, es un animal nocturno, en tanto que los otros

van errantes durante el día por las llanuras, alimentándose de escarabajos, larvas, raíces e incluso pequeñas culebras. El *apar*, llamado ordinariamente *mataco*, es notable por tener sólo tres fajas móviles; el resto de su caparazón es casi inflexible. Tiene la facultad de arrollarse en forma de bola, como lo hace una especie de cochinilla inglesa. En este estado está a salvo contra los ataques de los perros, porque éstos, no pudiendo levantarlo entero con la boca, tratan de morderle por un costado, pero sus dientes no encuentran manera de hacer presa en aquella bola que rueda delante de ellos; también el caparazón del *mataco* es para éste una defensa aún mejor que las púas para el erizo. El *pichy* prefiere los terrenos secos; tiene afición principalmente a las dunas de arena a orillas del mar, dunas en las que, durante meses, no puede procurarse ni una sola gota de agua; este animal busca a menudo la manera de hacerse invisible agachándose contra el suelo. Por lo regular encontraba muchos de ellos en mis diarias excursiones por los alrededores de Bahía Blanca. Si se quiere cazar a ese animal, es preciso, no apearse del caballo, sino precipitarse desde lo alto de la montura, porque, cuando el suelo no es muy duro, socava con tal rapidez que, antes de haber tenido tiempo de echar pie a tierra, el cuarto trasero del animal ha desaparecido ya. Verdaderamente se experimenta algún remordimiento al dar muerte a tan lindo animal, pues, como me decía un gaucho mientras despedazaba uno: ¡Son tan mansos!

Hay muchas especies de reptiles. Una serpiente (un *Trigonocephalus* o *Cophias*) debe de ser muy peligrosa, a juzgar por el tamaño del conducto venenoso que tiene en sus colmillos. Cuvier, contrariamente a la opinión de algunos otros naturalistas, clasifica a esta serpiente como un subgénero de culebra de cascabel y la coloca entre ésta y la víbora. He tenido ocasión de observar un hecho que confirma esta opinión y que me parece muy curioso e instructivo, porque prueba cómo cada carácter tiene tendencia a variar lentamente, aun cuando ese carácter pueda ser en cierta medida independiente de la forma. El extremo de la cola de ese animal termina por una punta que se ensancha ligeramente. Debido a esto, cuando el animal se desliza por el suelo, haciendo vibrar constantemente el extremo de su cola, ésta, al chocar con las hierbas secas y la maleza, produce un ruido que se oye con toda claridad a 6 pies de distancia. Cuando el animal está asustado o se encoleriza, agita su cola y las vibraciones se hacen extremadamente rápidas; y hasta después de

muerto el animal, mientras el cuerpo conserva su irritación, se puede observar una tendencia a ese movimiento habitual. Tiene, pues, ese trigonocéfalo, en ciertos aspectos, la figura de una víbora con las costumbres de una serpiente de cascabel; únicamente el ruido es originado por un procedimiento más sencillo. La cara de esta culebra tiene una expresión feroz y horrible, superior a cuanto pueda decirse. La pupila consiste en una hendidura vertical en un iris marmóreo o de color cobrizo; las mandíbulas son anchas en la base, y la nariz termina en una proyección triangular. No creo haber visto jamás nada más feo, a excepción quizá de ciertos vampiros, y a mi juicio, tan repugnante aspecto proviene de que los rasgos fisonómicos están situados, uno respecto a otro, casi en la misma situación que los del rostro humano, lo cual produce el colmo de lo espantoso (1).

Entre los batracios, me llamó la atención un pequeño sapo (*Phryniscus nigricans*), muy extraño a causa de su color. Se podrá formar una idea excelente de su aspecto, suponiéndose que ante todo se le ha sumergido en tinta extremadamente negra y que, después de seco, se le ha permitido arrastrarse sobre una plancha recientemente pintada de vermellón, en forma que este color se adhiera a la planta de sus pies y a algunas partes de su abdomen. Si esa especie no tuviera aun nombre, ciertamente merecería el de *diabolicus*, porque es un sapo digno de hablar con Eva. En vez de tener costumbres nocturnas, en vez de vivir en agujeros sombríos y húmedos, como casi todos los otros sapos, se arrastra, durante los grandes calores del día, sobre los montículos de arena y por las áridas llanuras en que no hay ni una sola gota de agua. Necesariamente debe contar con el rocío para procurarse la humedad de que tiene necesidad, humedad que absorbe probablemente por la piel, porque ya es sabido que tales reptiles poseen una gran facultad de absorción cutánea. En Maldonado, y en un sitio casi tan seco como los alrededores de Bahía Blanca, encontré uno, y creyendo que le procuraba un gran placer, lo tomé y lo eché a un charco; pero no solamente no supo nadar, sino que, de no haber acudido yo en su socorro, creo que se hubiera ahogado.

Hay muchas especies de lagartos; pero uno sólo (*Proctotretus multimaculatus*) tiene costumbres algún tanto notables. Vive en la árida arena, al borde del mar; sus marmóreas esca-

(1) Esta culebra es una nueva especie de *Trigonocephalus* que Mr. Bibron propone sea denominada *T. crepitans*.

mas, oscuras, moteadas de blanco, de rojo amarillento y de azul sucio, le hacen parecerse en absoluto a la superficie que le rodea. Cuando está asustado, se hace el muerto y permanece quieto, con las patas estiradas, el cuerpo aplastado y los ojos cerrados; si se le toca, se hunde en la arena con gran rapidez. Este lagarto tiene tan plano el cuerpo y tan cortas las patas, que no puede correr de prisa.

5. - *Invernada de los animales. Costumbres de una Pluma de mar.*

Añadiré también algunas observaciones acerca de la invernada de los animales en esta parte de la América del Sur. A nuestra llegada a Bahía Blanca, el 7 de septiembre de 1832, nuestro primer pensamiento fué que la Naturaleza había negado toda clase de animales a este país seco y arenoso. Sin embargo, escarbando el suelo, encontré muchos insectos, grandes arañas y lagartos en un estado semiletárgico. El 15 comenzaron a dejarse ver algunos animales, y el 18, quince días antes del equinoccio, todo anunció el comienzo de la primavera. Acederas rosáceas, guisantes silvestres, enotéreas y geranios se cubrieron de flores que esmaltaron las llanuras. Las aves empezaron a poner. Numerosos insectos, lamellicornios y heterómeros, estos últimos notables por su cuerpo tan profundamente esculpido, se arrastraban lentamente por el suelo, en tanto que la tribu de los lagartos, habituales habitantes de los terrenos arenosos, se lanzaba en todas direcciones. Durante los once primeros días, mientras la Naturaleza estaba aún dormida, la temperatura media, deducida de las observaciones hechas a bordo del *Beagle* cada dos horas, fué de 51° F. (10°5 C.); a mediodía el termómetro rara vez estaba por encima de los 55° F. (12°7 C.). Durante los once primeros días después que todos los seres recobraron su actividad, la temperatura media se elevó a 58° F. (14°4 C.), y a mediodía el termómetro marcó de 60 a 70 grados F. (15°5 a 21°1 C.). Así, pues, un aumento de 7° F. en la temperatura media, más un aumento considerable del calor máximo, fué suficiente para despertar todas las funciones de la vida. En Montevideo, de donde acabábamos de zarpar, en los veintitrés días comprendidos entre el 26 de julio y el 19 de agosto, la temperatura media, deducida de 276 observaciones, ascendió a 58°4 F. (14°6 C.); la temperatura media del día más caluroso fué de 65°5 F. (18°6 C.) y la del día más frío 46° F. (7°7 C.). La temperatura más baja que señaló el termómetro fué 41°5 F. (5°3 C.) y algunas ve-

ces subió durante el día a 69 ó 70° F. (20°5 ó 21°1 C.). Sin embargo, a pesar de esta alta temperatura, casi todos los escarabajos, muchos géneros de arañas, las babosas, las conchas terrestres, los cangrejos y los lagartos estaban todos escondidos bajo piedras y sumidos en el sueño. Por el contrario, acabamos de ver que en Bahía Blanca, que no está más que 4° más al Sur y donde, en consecuencia, la diferencia de clima es mínima, esta misma temperatura, con un calor extremo algo menor, basta para despertar a toda clase de animales. Esto prueba que el estimulante necesario para hacer salir a los animales del estado de embotamiento, engendrado en ellos por la invernada, se regula admirablemente por el clima ordinario del país y no por el calor absoluto. Sabido es que en los trópicos el embotamiento veraniego de los animales está determinado, no por la temperatura, sino por los momentos de sequedad. Al principio, cerca de Río de Janeiro, quedé muy sorprendido al observar que numerosas conchas y numerosos insectos bien desarrollados, que debían estar sumidos en el embotamiento, pululan en ciertos días por las menores depresiones llenas de agua. Humboldt ha referido un extraño accidente, una choza que había sido levantada en un lugar en que un joven cocodrilo se había enterrado en el barro endurecido. Y añade: "Los indios encuentran a menudo enormes boas, que ellos denominan *uji* o *culebras de agua*, sumidas en el estado letárgico. Para reanimarlas es necesario irritarlas o mojarlas".

Sólo citaré otro animal, un zoófito (la *Virgularia patagónica*, según creo), una especie de pluma de mar. Consiste en un tallo delgado, derecho, carnoso, con filas alternas de pólipos a cada lado y rodeando un eje elástico pedregoso, que varía en longitud desde 8 pulgadas a 2 pies. En uno de sus extremos el tallo es truncado, pero el otro termina por un apéndice carnoso vermiforme. Por este lado, el eje pedregoso, que da consistencia al tallo, termina en un sencillo vaso lleno de materias granulares. Durante la marea baja se pueden ver centenares de tales zoófitos, con el cono truncado hacia arriba, sobresaliendo algunas pulgadas de la superficie del barro, como el rastrojo en un campo después de la siega. Si se le toca, o si se tira de él, el animal se esconde en seguida casi por completo bajo la superficie del barro; para que suceda esto es preciso que el eje, muy elástico, se curve por su extremo inferior, donde ya, por otra parte, está ligeramente recurvado; creo que sólo debido a su elasticidad puede el zoófito volver a surgir a través del barro. Cada pólipo, aunque íntimamente ligado a su compañeros, tiene una boca, un cuerpo y tentácu-

los diferentes. En un ejemplar de gran tamaño habrá seguramente muchos millares de esos pólipos; sin embargo, vemos que obedecen a un mismo movimiento y que tienen un eje central unido a un sistema de obscura circulación; los huevos, además, se producen en un órgano diferente de los animales separados (1). Por otra parte, puede preguntarse con mucha razón: ¿Qué es lo que en ese animal constituye un individuo? Es siempre interesante descubrir el punto de partida de los extraños relatos de antiguos viajeros, y no dudo de que las costumbres de la virgularia explican uno de tales relatos. El capitán Lancáster, en su viaje (2), en 1601, refiere que en las arenas a orillas del mar, en la isla de Sombrero, en las Indias orientales, "encontró una ramita que crece como un arbolillo; si se trata de arrancarla, se hunde en el suelo y desaparece, a menos que no se la sujete con fuerza. Si se la arranca, se ve que su raíz es un gusano; a medida que el árbol aumenta, el gusano disminuye, y así que éste se ha transformado por completo en árbol, éste arraiga y se hace grande. Esa transformación es una de las mayores maravillas que he visto durante todos mis viajes; porque, si se arranca ese árbol mientras es joven y se le quitan las hojas y la corteza, se transforma, cuando está seco, en una piedra dura que se parece mucho al coral blanco; de ese modo, ese gusano puede transformarse dos veces en sustancias por completo diferentes. Nosotros recogimos un gran número y los hemos traído".

(1) Las cavidades que parten de los compartimientos carnosos del extremo están llenas de materia amarilla que, examinada al microscopio, presenta un aspecto extraordinario. Consiste en granos redondeados, semitransparentes, irregulares, aglomerados juntos en partículas de diferentes gruesos. Todas esas partículas, lo mismo que los granos separados, tienen la facultad de moverse rápidamente; de ordinario giran en torno de diferentes ejes; también poseen algunas veces un movimiento de traslación. Este movimiento es perceptible ya con un muy débil poder de aumento del microscopio, pero la causa de él no he podido averiguarla ni aun utilizando un microscopio de gran aumento. Ese movimiento es muy diferente de la circulación del fluido en el saco elástico que contiene el extremo aguzado del eje. En otras ocasiones, cuando yo disecaba en el microscopio animalillos marinos, he visto partículas de materia pulposa, a veces de dimensiones considerables, que empezaban a girar en cuanto quedaban sueltas. Creo, aunque no sé hasta qué grado de certeza, que esa materia gránulo-pulposa estaba en trance de convertirse en huevos. Esto es verdaderamente lo que al parecer tiene lugar en ese zoófito.

(2) Kerr, *Collection of Voyages*, vol. VIII, pág. 119.

6. - *Las tropas de Rosas y los indios salvajes.*
Batallas y matanzas. Punta de flecha antigua

Durante mi estancia en Bahía Blanca, mientras aguardaba al *Beagle*, la ciudad se hallaba continuamente febril por los rumores de batallas y de victorias entre las tropas de Rosas y los indios salvajes. Un día llegó la nueva de que un pequeño destacamento que formaba uno de los puestos establecidos en el camino de Buenos Aires había sido pasado a cuchillo por los indios. Al día siguiente llegaron del Colorado trescientos hombres a las órdenes del comandante Miranda. Esta columna estaba compuesta en gran parte de indios (*mansos* o sometidos) pertenecientes a la tribu del cacique Bernantio. Dichos hombres pasaron allí la noche. Imposible concebir nada más salvaje, más extraordinario que las escenas en su vivac. Unos bebían hasta que estaban borrachos perdidos; otros tragaban con delicia la sangre humeante de los bueyes que eran muertos para la cena; después se veían presa de náuseas, echaban lo que habían bebido y se les veía llenos de sangre y de suciedad.

Nam simul expletus dapibus, vinoque sepultus,
 Cervicem inflexam posuit, jacuitque per antrum
 Imensus, sanilem eructans, ac frustra cruenta
 Per somnum commixta mero.

A la siguiente mañana partieron para el sitio de la matanza que acababa de notificarse, con orden de seguir el rastro o huellas de los indios, aun cuando tales huellas les condujeran hasta Chile. Más tarde supimos que los indios salvajes se habían escapado en las grandes llanuras de las Pampas, y por una causa de la que no me acuerdo, se había perdido el rastro. A tales gentes, una sola ojeada a éste les cuenta todo un poema. Supongamos que se examinan las huellas dejadas por un millar de caballos; pronto os dirán cuántos de ellos iban montados y cuántos marchaban a galope corto; reconocerán por la profundidad de las huellas qué número de caballos iban cargados, y en la irregularidad de esas huellas el grado de fatiga; en la forma como son cocidos los alimentos, si la banda que se persigue viaja rápidamente o no; por el aspecto general, cuánto tiempo hace que pasó por allí aquella tropa. Un rastro de diez o quince días atrás es lo bastante reciente para que ellos lo sigan con facilidad. Supimos también que Miran-

da, al dejar la extremidad occidental de la Sierra de la Ventana, se había dirigido en línea recta a la isla Choele-Choel, situada a 70 leguas de distancia en el curso del río Negro. Había, pues recorrido 200 ó 300 millas a través de un país absolutamente desconocido. ¿Hay otros ejércitos en el mundo que sean tan independientes? Con el Sol por guía, la carne de yegua como alimento, su recado como lecho, esos hombres irían hasta el fin del mundo, a condición de que encontraran un poco de agua de vez en cuando.

Algunos días después vi partir otro destacamento de esos soldados, semejantes a bandoleros, que iban a emprender una expedición contra una tribu de indios que se encontraba acampada cerca de Salinas Pequeñas. La presencia de esa tribu había sido traicionada por un cacique prisionero. El mensajero que trajo la orden de marcha era un hombre muy inteligente, y me dió algunos pormenores acerca del último encuentro, al que había asistido. Algunos indios hechos prisioneros habían indicado el campamento de una tribu que vivía en la orilla norte del Colorado. Para atacarla, se envió a doscientos soldados. Estos descubrieron a los indios, gracias a la nube de polvo que producían los cascos de sus caballos, porque habían levantado su campamento y se marchaban. El país era montañoso y salvaje, y debía estar muy lejos hacia el interior, puesto que la Cordillera estaba a la vista. Los indios —hombres, mujeres y niños— componían un grupo de unas ciento diez personas, y casi todos fueron hechos prisioneros o muertos, porque los soldados no daban cuartel a hombre alguno. Los indios sienten en la actualidad un terror tan grande, que ya no resisten en masa; cada uno de ellos se apresura a huir aisladamente, abandonando mujeres y niños: pero, si se logra alcanzarles, se revuelven animados por la furia y se baten contra cualquier número de hombres que sea. Un indio agonizante asió con los dientes el pulgar de uno de los soldados que lo persiguieron, y se dejó arrancar un ojo antes que soltar la presa. Otro, gravemente herido, fingióse muerto teniendo cuidado de poner su cuchillo al alcance de su mano, a fin de poder asestar un último golpe. La persona que me daba estos informes añadió que él mismo persiguió a un indio que mientras le pedía gracia procuraba disponer sus boleadoras a fin de atacarle con ellas. “Pero de un sablazo le derribé del caballo, y echando ple a tierra con presteza, le corté la garganta con mi cuchillo”. Sin disputa, esas escenas son horribles; pero ¡cuánto más horrible aún es el hecho cierto de que se da muerte a sangre fría a todas las indias que parecen tener más de

veinte años! Y cuando yo, en nombre de la humanidad, protesté, se me replicó: "Sin embargo, ¿qué otra cosa podemos hacer? ¡Tienen tantos hijos esas salvajes!"

Aquí todo el mundo está convencido de que es la más justa de todas las guerras, porque está dirigida contra los salvajes. ¿Quién podría creer que en nuestra época se cometieran tantas atrocidades en un país cristiano y civilizado? Se perdona a los niños, que son vendidos a cualquier precio para hacer de ellos domésticos, o más bien esclavos, aunque esto sólo sea por el tiempo que sus poseedores pueden persuadirles de que son esclavos. Pero creo que, en general, se les trata bastante bien.

Durante la batalla huyeron juntos cuatro hombres; se les persiguió; uno de ellos fué muerto y los otros tres apresados vivos. Se trataba de mensajeros o embajadores de un considerable grupo de indios reunidos cerca de la Cordillera, para la defensa común. La tribu cerca de la cual habían sido enviados estaba a punto de celebrar un gran consejo, el festín de carne de yegua se hallaba dispuesto, la danza iba a empezar, y al día siguiente los embajadores debían emprender el regreso hacia la Cordillera. Esos embajadores eran hombres arrogantes, muy rubios, de más de 6 pies de estatura; ninguno de ellos tenía treinta años, y los tres sobrevivientes poseían preciosos informes; para amedrentarlos se les puso en línea. Se interrogó a los dos primeros, que se limitaron solo a responder: *No sé* y se les fusiló en seguida uno después de otro. El tercero respondió también: *No sé*, pero después agregó: *Tirad: soy un hombre; ¡sé morir!* Ninguno de los tres quiso proferir una sílaba que hubiera podido perjudicar a la causa de su país. El cacique, de quien no hace mucho hablé, adoptó una conducta completamente diferente; para salvar su vida descubrió el plan que sus compatriotas se proponían seguir para continuar la guerra y el lugar en que las tribus debían concentrarse en los Andes. En aquellos momentos se creía que seiscientos o setecientos indios se hallaban reunidos, y que, durante el verano, ese número se duplicaría. Además, como ya dije antes, ese cacique había indicado el campamento de una tribu cerca de Salinas Pequeñas, no lejos de Bahía Blanca, tribu a la cual debían ser enviados embajadores, lo que prueba que, desde la Cordillera hasta la costa del Atlántico, las comunicaciones entre los indios son activas.

El plan del general Rosas consiste en dar muerte a todos los rezagados y después empujar a todas las tribus hacia un punto central, atacándolas en él durante el verano con

el concurso de los chilenos. Esta operación debe ser repetida tres años seguidos. Creo que han elegido el verano como época para el ataque principal, porque, durante esa estación, no hay agua en las llanuras y los indios se ven obligados, en consecuencia, a seguir rutas determinadas. Para impedir a los indios el atravesar el río Negro, al sur del cual se hallarían sanos y salvos en medio de vastas y desconocidas soledades, el general Rosas ha hecho un tratado con los tehuelches, según el cual él les paga cierta suma por cada indio que matan cuando trata de pasar al sur del río, so pena de ser exterminados ellos mismos si no lo hicieran. La guerra se lleva a cabo principalmente contra los indios de la Cordillera, porque la mayor parte de las tribus orientales acrecientan el ejército de Rosas. Pero el general, tal como hacía lord Chesterfield, pensando sin duda que sus amigos de hoy pudieran convertirse mañana en sus enemigos, tiene buen cuidado de colocarlos siempre a vanguardia, a fin de que merme el mayor número posible de ellos. Después que abandoné la América meridional, supe que había fracasado por completo esa guerra de exterminio.

Entre las muchachas hechas prisioneras en el mismo encuentro, se hallaban dos lindas españolas que habían sido raptadas muy jovencitas por los indios y que no sabían hablar otro lenguaje que el de sus raptores. De creer lo que ellas referían, debían proceder de Salta, lugar situado a más de 1.000 millas (1.600 kilómetros) de distancia en línea recta. Esto da una idea del inmenso territorio por el que van errantes los indios, y sin embargo, a pesar de su inmensidad, creo que dentro de medio siglo no habrá un solo indio salvaje al norte del río Negro. Esta guerra es demasiado cruel para que dure largo tiempo. No se da cuartel; los blancos matan a cuantos indios caen en sus manos y los indios hacen otro tanto con los blancos. Cuando se piensa en la rapidez con que han desaparecido los indios ante los invasores, se experimenta cierta melancolía. Schirdel (1) dice que en 1535, cuando la fundación de Buenos Aires, había poblados indios que contenían dos o tres mil habitantes. En la época de Falconer (1750), los indios efectuaban incursiones hasta Luján, Areco y Arrecifes; hoy han sido rechazados más allá del Salado. No solamente han desaparecido

(1) Purchas, *Collection of Voyages*; creo que la fecha es realmente 1537. (Darwin estaba en un error, pues fué fundada en 1535 por Pedro de Mendoza; destruida por los indios, fué de nuevo fundada en 1580 por Juan de Garay).

tribus enteras, sino que los restantes se han vuelto más bárbaros; en vez de vivir en grandes aldeas y de ocuparse en la caza y la pesca, actualmente viven errantes en esas inmensas llanuras, sin tener ni ocupación ni morada fijas.

También me dieron algunos detalles de un encuentro que había tenido lugar en Choele-Choel, algunas semanas antes de aquel de que acabo de hablar. Choele-Choel es un puesto muy importante, porque es un lugar de paso para los caballos; por eso fué establecido allí durante algún tiempo el cuartel general de una división del ejército. Cuando las tropas llegaron por vez primera a tal lugar, encontraron allí a una tribu de indios y dieron muerte a veinte o treinta. El cacique escapó de un modo que sorprendió a todo el mundo. Los indios principales poseen siempre uno o dos caballos escogidos, que tienen siempre a mano para un caso de apuro. El cacique saltó a uno de esos caballos de reserva, un viejo caballo blanco, llevando consigo a su hijo, aun de corta edad. El corcel iba sin silla ni brida. Para evitar las balas, el indio montó su caballo como de ordinario lo hacen sus compatriotas, es decir, con un brazo en torno al cuello del animal y tan sólo una pierna sobre el lomo. Suspendido así a un lado, se le vió acariciar la cabeza del noble bruto y hablarle. Los españoles se encarnizaron en su persecución; el comandante cambió por tres veces de caballo, pero fué en vano. El viejo indio y su hijo lograron escapar y, por consecuencia, conservar su libertad. ¡Qué magnífico espectáculo debía de ser ese, qué bello tema para un pintor: el cuerpo desnudo, bronceado del anciano sosteniendo en brazos a su hijo colgado de su blanco corcel, como Mazepa, y escapando así a la persecución de sus enemigos!

Cierto día vi a un soldado sacar chispas de un trozo de sílice, que inmediatamente conocí que había formado parte de una punta de flecha. Me dijo que lo había encontrado cerca de la isla de Choele-Choel, y que en dicho lugar se hallaban muchas. Ese pedazo de sílice tenía entre 2 y 3 pulgadas de largo; esa punta de flecha era, pues, dos veces mayor que las que actualmente se emplean en Tierra del Fuego; estaba hecha con un trozo de sílice opaco, de color blancuzco, pero la punta y las aristas habían sido rotas. Sabido es que ningún indio de las Pampas se sirve hoy día ni de arco ni de flechas, a excepción, creo, de una reducida tribu que habitan en la Banda Oriental. Pero ésta se halla muy alejada de los indios de las Pampas, y, al contrario, se encuentra muy cercana a tribus

que pueblan las selvas y que jamás montan a caballo. Parece, pues, que esas puntas de flecha son restos muy antiguos provenientes de indios (1) que vivían antes del gran cambio originado en sus costumbres con la introducción del caballo en América.

*1.ª Partida para Buenos Aires. El río Sauce,
(18 de septiembre de 1821)*

Comencé un viaje para que me acompañe durante mi viaje a Buenos Aires; pero no he sido sin dificultades como he deseado encontrar uno. Una vez es el padre que no quiere dejar partir a su hijo; otra vez es a presentarme que care, que parecía dispuesto a acompañarme, es tan perezoso, que si columbra un solo avestruz en la lejanía lo tomará por un leño y huirá inmediatamente. De Bahía Blanca a Buenos Aires hay unas 400 millas (640 kilómetros) y casi durante todo el trayecto se recorre un país inhabitado. Partimos una mañana muy temprano. Después de una ascensión de algunos centenares de pies para salir de la hoya de verde césped en que se halla situada Bahía Blanca, penetráramos en una amplia y desolada llanura. Está recubierta de restos de rocas calcáreas y arcillosas, pero el clima es tan seco que apenas si se ven algunas matas de hierba marchita, sin un solo árbol, sin un solo coto que rompa la monotonía. El tiempo es hermoso, pero la atmósfera está sofocante. Yo estaba persuadido de que el estado de la atmósfera nos anunciaría una tempestad; pero el guarda me dijo que la bruma era debida al incendio de la llanura a una gran distancia en el interior. Después de haber seguido durante largo tiempo, y de haber cambiado por dos veces de caballo, llegamos al río Sauce. Es éste un riachuelo profundo, rápido, que no tiene mucho más de 25 pies de ancho. La segunda posta en el camino de Buenos Aires se encuentra en una de sus orillas. Un poco más arriba de la posta existe un valle donde el agua no llega ni el vientre de los caballos; pero desde aquel lugar hasta el mar es imposible viajar por este río, pues, una barrera muy alta contra los indios.

Sin embargo, el jesuita Falconer, cuyos informes suelen ser muy exactos, representa este riachuelo insignificante

— como un río caudaloso que tiene sus fuentes al pie de la

(1) Azara duda de que los indios de las Pampas hayan usado jamás arcos y flechas. que ese río se desborda cada año a ne-

DE BAHÍA BLANCA A BUENOS AIRES

1. - *Partida para Buenos Aires. El río Sauce.* (8 de septiembre de 1833)

CONTRATO un gaucho para que me acompañe durante mi viaje a Buenos Aires; pero no ha sido sin dificultades como he llegado a encontrar uno. Unas veces es el padre que no quiere dejar partir a su hijo; otras vienen a prevenirme que otro, que parecía dispuesto a acompañarme, es tan poltrón, que si columbra un solo avestruz en la lejanía lo tomará por un indio y huirá inmediatamente. De Bahía Blanca a Buenos Aires hay unas 400 millas (640 kilómetros) y casi durante todo el trayecto se recorre un país inhabitado. Partimos una mañana muy temprano. Después de una ascensión de algunos centenares de pies para salir de la hoya de verde césped en que se halla situada Bahía Blanca, penetramos en una amplia y desolada llanura. Está recubierta de restos de rocas calcáreas y arcillosas, pero el clima es tan seco que apenas si se ven algunas matas de hierba marchita, sin un solo árbol, sin un solo soto que rompa la monotonía. El tiempo es hermoso, pero la atmósfera está neblinosa. Yo estaba persuadido de que el estado de la atmósfera nos anunciaba una tempestad; pero el gaucho me dijo que la bruma era debida al incendio de la llanura a una gran distancia en el interior. Después de haber galopado durante largo tiempo, y de haber cambiado por dos veces de caballos, llegamos al río Sauce. Es éste un riachuelo profundo, rápido, que no tiene mucho más de 25 pies de ancho. La segunda posta en el camino de Buenos Aires se encuentra en una de sus orillas. Un poco más arriba de la posta existe un vado donde el agua no llega ni al vientre de los caballos; pero desde aquel lugar hasta el mar es imposible vadearlo; este río forma, pues, una barrera muy útil contra los indios.

Sin embargo, el jesuita Falconer, cuyos informes suelen ser muy exactos, representa ese riachuelo insignificante como un río caudaloso que tiene sus fuentes al pie de la Gordillera. Creo que, en efecto, es allí donde nace, porque el gaucho me afirma que ese río se desborda cada año a me-

diados del verano, en la misma época que el Colorado; según eso, tales desbordamientos no pueden provenir más que de la fusión de las nieves en los Andes. Pero es muy improbable que un río como el Sauce tan insignificante, en el momento en que le vi, atravesase el Continente en toda su anchura; además, si en esta estación no fuera más que residuo de un gran río, sus aguas, como se ha visto en tantos casos y en tan gran número de países, estarían cargadas de sal. Debemos, pues, atribuir a las fuentes que se encuentran alrededor de la Sierra de la Ventana las aguas claras y límpidas que corren por su lecho durante el invierno. Creo que las llanuras de la Patagonia, como las de Australia, están atravesadas por buen número de cursos de agua que no desempeñan su función de río más que en ciertas épocas. Eso es lo que ocurre con el río que desemboca en Puerto Deseado y también con el Chupat, a orillas del cual los oficiales encargados de sondear las costas han encontrado masas de escorias celulares.

2. - *Ascensión a la Sierra de la Ventana. Una escena nueva para mí*

Como aun era temprano en el momento de nuestra llegada, montamos caballos de refresco, solicitamos un soldado que nos guiara, y partimos para la Sierra de la Ventana. Esta montaña se ve desde el puerto de Bahía Blanca, y el capitán Fitz-Roy calcula su altitud en 3.340 pies (1.000 metros), altitud muy notable en la parte oriental del Continente. Creo ser el primer europeo que ha trepado por esa montaña; un corto número de soldados de la guarnición de Bahía Blanca habían tenido la curiosidad de visitarla. Por eso se repetían toda clase de historias acerca de capas de carbón, de minas de oro y plata, de cavernas y de selvas que ella contenía, historias que movían a curiosidad; pero me aguardaba un cruel desengaño. Desde la posta a la montaña hay unas 6 leguas a través de una planicie tan llana y tan desolada como la que habíamos atravesado por la mañana; pero su recorrido no dejaba de ser interesante, porque cada paso nos aproximaba a la montaña, cuyas verdaderas formas se nos aparecían más distintamente. Llegados al pie de ella, tuvimos gran dificultad en encontrar agua y por un instante pensamos que nos veríamos obligados a pasar la noche sin procurárnosla. Pero rebuscando por la ladera acabamos por descubrirla, porque, incluso a la distancia de algunos centenares de metros, los riachuelos se encuentran absorbidos por las piedras calcáreas friables y por los montones de

detritos que las rodean. No creo que la Naturaleza haya producido jamás peñón más desolado ni más solitario; bien merece su nombre de *hurtado* o aislado. La montaña es escarpada y en extremo abrupta, llena de grietas y tan desprovista de árboles y de monte bajo, que, a pesar de nuestras búsquedas, no pudimos encontrar con qué hacer un asador para asar carne encima de un fuego de tallos de cardo silvestre (1). El extraño aspecto de esa montaña se encuentra realzado por la llanura de los alrededores, que se parece al mar; planicie que no solamente viene a morir al pie de los abruptos flancos del peñón, sino que también separa las estribaciones paralelas. La uniformidad de color hace muy monótono el paisaje; en efecto, ningún matiz más brillante se destaca sobre el gris blancuzco de la roca silícea y el color pardo claro de la marchita hierba de la llanura. De ordinario, en los alrededores de una alta montaña se espera ver un país accidentado y sembrado de inmensos fragmentos de rocas. La Naturaleza da aquí la prueba de que el último movimiento que se produce para cambiar el lecho del mar en tierra seca, puede efectuarse, a veces, con toda tranquilidad. En esas circunstancias, yo sentía gran curiosidad por saber a qué distancia habían podido ser trasladados los guijarros provenientes del peñón primitivo. Porque en las costas de Bahía Blanca y cerca de la ciudad de este nombre se encuentran trozos de cuarzo que seguramente provienen de esta montaña, situadas a 45 millas (72 kilómetros) de distancia.

El rocío que, durante la primera parte de la noche, había mojado las mantas que nos cubrían, se transformó en hielo a la madrugada siguiente. Aun cuando la llanura parezca horizontal, se va elevando gradualmente, y nos encontramos a 800 ó 900 pies sobre el nivel del mar. El 9 de septiembre, de madrugada, el guía me aconseja efectuar la ascensión a la cadena de montañas más próximas, que quizá me conducirá a los cuatro picos que dominan a plomo la montaña. Tregar por peñascos tan rugosos es cosa que fatiga en extremo: los flancos de la montaña se hallan tan profundamente recortados, que a menudo se pierde en un minuto todo el camino recorrido en cinco. Al fin logré llegar a la cima, pero para experimentar un gran desengaño; me hallaba al borde de un precipicio, en el fondo del cual se encuentra un valle a nivel de la llanura, valle que corta transversalmente en dos la cadena y que me

(1) Empleo este nombre a falta de otra expresión más correcta, pues creo que se trata de una especie de *Eryngium*.

separa de los cuatro picos. Este valle es muy estrecho, pero también muy llano, y constituye un excelente paso para los indios, porque sirve de comunicación entre las llanuras que se encuentran al Norte y al Sur de la cadena. Al descender al valle para atravesarlo, veo dos caballos; me oculto inmediatamente entre las altas hierbas y examino con cuidado los alrededores; mas no viendo señal alguna de indios, comienzo mi segunda ascensión. El día avanzaba ya, y esta parte de la montaña es tan escarpada y tan rugosa como la otra. Llego al fin a la cumbre del segundo pico a las dos, pero no lo logro sin grandes dificultades; en efecto, cada 20 metros experimentaba calambres en la parte alta de los muslos, a tal extremo que no sabía si me sería posible descender. Me fué preciso también regresar por otro camino, pues no me sentía con fuerzas suficientes para volver a escalar la montaña que había atravesado por la mañana. Vine, pues, obligado a renunciar a llevar a cabo la ascensión a los dos picos más elevados. La diferencia de altura no es, por otra parte, muy considerable, y desde el punto de vista geológico, yo ya sabía todo lo que deseaba saber; el resultado que de ello pudiera obtener no merecía, pues, una nueva fatiga. Supongo que mis calambres provienen del gran cambio en la acción muscular: trepar mucho después de una larga carrera a caballo. Es esta una lección de la que será bueno acordarse; porque, en ciertos casos, podría encontrarse uno en situación bastante embarazosa.

Ya he dicho que la montaña está compuesta de rocas de cuarzo blanco al que se encuentra mezclado un poco de esquisto arcilloso brillante. A la altura de algunos centenares de pies por encima de la llanura, montones de conglomerados están adheridos en muchos lugares al peñón. Por su dureza, por la naturaleza del cemento que las une, se parecen a las masas que se puede ver formar a diario en algunas costas. No dudo de que la aglomeración de tales guijarros ha tenido lugar de igual manera en la época en que la gran formación calcárea se depositó en el fondo del mar circundante. Fácilmente puede uno figurarse que el cuarzo tan excavado, tan recortado, reproduce aún los efectos de las grandes olas de un inmenso océano.

En resumen, esa ascensión me desilusionó mucho. Hasta la vista es insignificante: una llanura tan unida como el mar, pero sin el bello color de éste y sin líneas tan definidas. Sea como fuere, la escena fué nueva por completo para mí y, además, había experimentado cierta emoción cuando creí ver aparecer los indios. Sin embargo, es cierto que el peligro no era

muy terrible, porque mis dos compañeros encendieron una gran hoguera, cosa que jamás se hace cuando se teme la vecindad de los indios. Regresé a mi vivac al atardecer y, después de haber tomado muchos mates y de haber fumado muchos cigarrillos, pronto tuve terminadas mis disposiciones para pasar la noche. Un viento muy frío soplabá con violencia, lo que no me impidió dormir mejor que había dormido jamás.

3. - *La posta de Río Sauce*
(10 de septiembre)

Mediado el día llegamos a la posta del río Sauce, después de haber corrido valerosamente ante la tempestad. Durante el trayecto hemos visto un gran número de ciervos, y, más cerca de la montaña, un guanaco. Extraños barrancos atraviesan la llanura que viene a morir al pie de la Sierra; uno de ellos, que mide unos 20 pies de ancho y 30 por lo menos de profundidad, nos obliga a dar un rodeo considerable para poder cruzarlo. Pasamos la noche en la posta; la conversación versa, como siempre, acerca de los indios. Antiguamente, la Sierra de la Ventana era uno de sus puestos favoritos, y en tal lugar se combatió mucho hace tres o cuatro años. Mi guía asistió a uno de esos combates, en el que perdieron la vida muchos indios. Las mujeres lograron alcanzar la cumbre de la montaña y se defendieron allí bravamente haciendo rodar grandes piedras sobre los soldados. Muchas de ellas lograron al fin ponerse en salvo.

4. - *Indios aprovisionándose de sal*
(11 de septiembre)

Nos dirigimos hacia la tercera posta en compañía del teniente que la manda. Se dice que hay 15 leguas entre las dos postas, pero sólo es una suposición y por lo regular se exagera un poco. El camino ofrece escaso interés; de continuo se atraviesa una llanura seca cubierta de césped; a nuestra izquierda, a una distancia variable, una fila de montículos que atravesamos en el momento de llegar a la posta. También encontramos un inmenso rebaño de bueyes y de caballos guardado por quince soldados que nos dicen haber perdido ya muchos de esos animales. Es muy difícil, en efecto, hacerles atravesar las llanuras, porque si, durante la noche, un puma, o hasta un zorro, se aproxima al rebaño, nada puede evitar que los caballos, enloquecidos, se dispersen en todas direcciones; un huracán les produce idéntico efecto. Hace poco tiempo un oficial

salió de Buenos Aires con quinientos caballos, y no disponía más que de veinte cuando se reincorporó al ejército.

Poco tiempo después una nube de polvo nos indica que una tropilla de jinetes se dirige hacia nosotros; mis compañeros los reconocen como indios, cuando aun están a grandísima distancia, por sus cabellos tendidos por la espalda. De ordinario los indios llevan una cinta alrededor de la cabeza, pero ninguna ropa, y sus largos y negros cabellos levantados por el viento les dan un aspecto más salvaje aún. Es una partida de la tribu amiga de Bernantio que se dirige a una salina para hacer provisión de sal; sus pequeñuelos comen trozos de sal como los nuestros los terrones de azúcar. Los gauchos tienen gustos diferentes, porque apenas si la comen, aun cuando lleven el mismo género de vida que los indios; según Mungo Park (1), los pueblos que se alimentan de legumbres tienen una verdadera pasión por la sal. Los indios, al pasar a galope, nos saludaron amistosamente; llevaban por delante un rebaño de caballos y a su vez eran seguidos por una jauría de flacos perros.

5. - *Caballos y boleadoras. Perdices y zorrillos*
(12 y 13 de septiembre)

Permanezco dos días en la posta; espero a un destacamento de soldados que debe pasar por aquí en dirección a Buenos Aires. El general Rosas ha tenido la bondad de hacerme avisar del paso de esas tropas y me invita a aguardarlas para aprovecharme de tan buena escolta. De madrugada voy a visitar algunas colinas de los alrededores para ver el país y para examinarlas desde el punto de vista zoológico. Después de comer, los soldados se dividen en dos bandos para probar su destreza con las boleadoras. Se hincan dos lanzas en el suelo, a 35 metros de distancia una de otra, pero las bolas no las aciertan más que una vez cada cuatro o cinco. Pueden arrojar las bolas a 50 ó 60 metros, pero sin poder apuntar. Sin embargo, esta distancia no se aplica a los hombres a caballo; cuando la velocidad del caballo viene a unirse a la fuerza del brazo, pueden ser arrojadas, según dicen, casi con certeza de dar en el blanco, a una distancia de 80 metros. Como prueba de la fuerza de esta arma, puedo citar el siguiente hecho: cuando en las islas Falkland unos españoles asesinaron a una parte de sus compatriotas y a todos los ingleses que allí se encontra-

(1) *Travels in Africa*, pág. 233.

ban, un joven español salió huyendo a toda la velocidad de sus piernas. Un individuo llamado Luciano, fornido y guapo hombre, le persiguió al galope, gritándole que se detuviera, porque quería decirle dos palabras. En el momento en que el español iba a alcanzar el barco, Luciano arrojó sus boleadoras y fueron a enrollarse en torno a las piernas del fugitivo con tal fuerza que cayó desvanecido. Cuando Luciano hubo acabado de darle el recado, se le permitió al joven que embarcase, y según nos refirieron, sus piernas tenían grandes verdugones allí donde la cuerda se había enrollado, como si hubiera sufrido el suplicio del látigo.

En el transcurso de este mismo día llegaron procedentes de la posta siguiente dos hombres cargados con un paquete para el general Rosas. Así, además de esos dos hombres, nuestra tropa se componía de mi guía y yo, del teniente y de sus cuatro soldados. Estos últimos eran muy extraños: el primero, un fornido negro muy joven; el segundo, un mestizo, mitad negro mitad indio; en cuanto a los otros, imposible determinar nada: un antiguo minero color de caoba y un mulato cuarterón; pero jamás he visto mestizo con expresión tan detestable. Por la noche, me separé algo de ellos mientras jugaban a las cartas en torno al fuego, para poder contemplar a mi gusto esa escena digna del pincel de Salvador Rosa. Se hallaban sentados al pie de un montículo casi a plomo, en tal forma que yo dominaba esa escena; a su alrededor, perros durmiendo, armas, restos de ciervos y de avestruces y sus largas lanzas hincadas en el suelo. En segundo término, sumido en una obscuridad relativa, sus caballos atados a piquetes y dispuestos para caso de alarma. Si la tranquilidad que reinaba en la llanura era turbada por el ladrido de los perros, uno de los soldados se apartaba del fuego, aplicaba una oreja contra el suelo y escuchaba atentamente. Y hasta si el ruidoso teruteru lanzaba su penetrante grito, la conversación se interrumpía en seguida y todas las cabezas se inclinaban para prestar atención un instante.

¡Cuán desgraciada existencia la de esos hombres! Se encuentran por lo menos a 10 leguas del puesto de Sauce y, después de la matanza llevada a cabo por los indios, a 20 leguas de otro puesto a causa de la supresión del que los indios asaltaron. Se supone que el ataque se efectuó a medianoche, porque por la mañana, muy temprano, se les vió aproximarse al en que me encuentro. Y fué una fortuna descubrirlos a tiempo, pues la pequeña tropa pudo escapar con los caballos, cada soldado por su lado, llevándose consigo cuantos de aquéllos podía conducir.

Esos soldados viven en una pequeña choza, construída con tallos de cardos silvestres, que no les abriga ni contra el viento ni contra la lluvia; hasta en ciertos casos, la única misión del techo parece consistir en agrupar las gotas de la lluvia. No se les provee de víveres y no tienen para alimentarse más que aquello de que se pueden apoderar: avestruces, ciervos, armadillos, etc.; por todo combustible, no disponen más que de los tallos de una plantita que se parece un poco al áloe. El único lujo que pueden permitirse estos hombres es fumar cigarrillos y tomar mate. Yo no podía menos que pensar en que los buitres, compañeros ordinarios del hombre en estas desiertas llanuras, encaramados en las vecinas alturas, con su paciencia ejemplar, parecían decir a cada instante: "¡Ah, qué festín cuando vengan los indios!"

De madrugada salimos todos a cazar; no tuvimos gran éxito, pero sin embargo la cacería fué muy animada. Poco después de nuestra partida nos separamos; los hombres dispusieron su plan en forma que en un instante dado del día (son muy hábiles para calcular las horas) se encontraran todos, viniendo por lados diferentes, en un lugar determinado, para acorralar así en tal sitio a todos los animales que pudieran encontrar. Cierta día asistí a una cacería en Bahía Blanca; allí, los hombres se contentaron con formar un semicírculo, separados unos de otros alrededor de un cuarto de milla. Los finetes más avanzados sorprendieron a un avestruz macho que trató de huir por un lado, pero los gauchos persiguieron al avestruz con toda la velocidad de sus caballos, haciendo girar en torno a su cabeza las terribles boleadoras. Al fin, el que se hallaba más próximo al animal las arrojó con extraordinario vigor y fueron a enrollarse en torno de las patas del avestruz, que cayó impotente al suelo.

Tres especies de perdices (1), de las cuales dos son tan grandes como hembras de faisán, abundan en las llanuras que nos rodean. Se halla también en número considerable un lindo zorrillo, su enemigo mortal; en el transcurso del día, hemos visto lo menos cuarenta o cincuenta; están por lo regular a la entrada de su madriguera, lo que no impidió que los perros dieran muerte a uno. A nuestro regreso a la posta, encontramos dos hombres que habían estado cazando por otro lado. Habían dado muerte a un puma y descubrieron un nido de avestruz que contenía veintisiete huevos. Cada uno de éstos

(1) Dos especies de *Tinamus* y el *Eudromia elegans*, de A. d'Orbigny, que sólo por sus costumbres pueden llamarse una perdiz.

pesa, según dicen, tanto como once de gallina, lo que hizo que ese solo nido nos proveyera de tanto alimento como hubieran podido hacerlo doscientos noventa y siete huevos de gallina.

6. - *La práctica de la hospitalidad considerada
como un deber en tierras argentinas*
(14 de septiembre)

Los soldados, que pertenecían a la posta siguiente, quieren volver a sus casas; y como, reuniéndonos a ellos, seremos cinco hombres armados, me decido a no esperar las tropas anunciadas. Mi huésped, el teniente, hace todos los esfuerzos posibles para retenerme. Ha sido en extremo cortés conmigo; no sólo me ha alimentado, sino que me ha prestado sus caballos particulares, y por eso deseo remunerarle de alguna manera. Le pregunto a mi guía si la costumbre permite hacerlo y dice que no, y añade que, además de una negativa, el teniente me dirá algo como esto: "En nuestro país, damos carne a nuestros perros; no hay por qué vendérsela, pues, a los cristianos". Y no debe creerse que sea el rango del teniente en tal ejército la causa de la negativa a aceptar el pago; no, esa negativa proviene de que, en toda la extensión de estas provincias, todos y cada uno de los viajeros podrán asegurarlo, la práctica de la hospitalidad se considera como un deber. Después de recorrer al galope unas cuantas leguas, penetramos en una región baja y pantanosa que se extiende hacia el Norte durante cerca de 80 millas (123 kilómetros), hasta la Sierra de Tapalqué. En ciertos lugares, esta región consiste en hermosas y húmedas llanuras recubiertas de césped; en otras en un terreno blanco, negro y turboso. Se encuentran también numerosos lagos muy grandes, pero poco profundos, e inmensos campos de cañas. En suma, este país se parece a los lugares más bellos de los marjales de Cambridgeshire. Por la noche, en medio de los pantanos, tenemos alguna dificultad para encontrar un lugar seco donde establecer nuestro vivac.

7. - *El silencio de la noche turbado por el
chorrito y el teru-teru* (15 de septiembre)

Partimos temprano. Bien pronto pasamos cerca de las ruinas de la posta en la que sus cinco soldados fueron muertos por los indios. El comandante del puesto había recibido dieciocho chuzazos. Mediado el día, después de haber galopado durante mucho tiempo, llegamos a la quinta posta. La dificul-

tad de procurarnos caballos nos obliga a pasar allí la noche. Este punto es el más expuesto de toda la línea y por eso tiene veintitún soldados de guarnición. Al ponerse el Sol regresan de caza, trayendo consigo siete ciervos, tres avestruces, muchos armadillos y un gran número de perdices. Es costumbre, cuando se recorre la llanura, pegar fuego a las hierbas, esto es lo que han hecho hoy los soldados y por eso durante la noche asistimos a magníficas conflagraciones y el horizonte se ilumina por todos lados. Se da fuego a la llanura no sólo para amedrantar a los indios que podrían verse acosados por las llamas, sino también para mejorar los pastos. En las planicies cubiertas de césped, pero que no frecuentan los grandes rumiantes, parece necesario destruir por medio del fuego lo superfluo de la vegetación en forma que pueda retoñar así una nueva cosecha.

En este lugar, el rancho ni tiene techo siquiera y consiste sencillamente en una hilera de tallos de cardos silvestres dispuestos en forma que defiendan algo a los hombres contra el viento. Este rancho se alza a orillas de un lago de gran extensión pero poco profundo, materialmente cubierto de aves silvestres, entre las cuales se destaca el cisne de cuello negro.

La especie de chorlito real que parece ir subida sobre zuecos (*Himantopus nigricollis*) se encuentra aquí en bandadas considerables. Sin razón se ha tildado a esta ave de ser inelegante, pues cuando vadea el agua poco profunda, que es su residencia favorita, su marcha está muy lejos de carecer de gracia. Reunidas en bandadas, estas aves dejan oír un grito que se parece extrañamente a los ladridos de una jauría de perros en plena caza; despertando de súbito por él en medio de la noche, durante algunos instantes creo estar oyendo ladridos. El teruteru (*Vanellus Cayanus*) es otra de las aves que, a menudo también turban el silencio de la noche. Por su aspecto y por sus costumbres se parece mucho a nuestras avefrías; sin embargo, sus alas van armadas de agudos espolones, como los que el gallo común ostenta en las patas. Cuando se atraviesa las llanuras cubiertas de césped, esas aves persiguen incesantemente al viajero; parecen detestar al hombre, que le corresponde con creces, porque no hay nada más desagradable que su agudo grito, siempre el mismo, y que no deja de oírse ni un solo instante. El cazador los execra porque anuncian su aproximación a todas las aves y a toda clase de animales terrestres; quizá presten algún servicio a los viajeros, porque, como dice Molina, también a ellos les anuncian la proximidad de los salteadores de caminos. Duran-

te la estación de los amores, fingen estar heridos y poder apenas huir, para alejar de sus nidos a los perros y a todos sus restantes enemigos. Los huevos de estas aves dicen que son un manjar delicado.

8. - *Fuerte granizada. Cercados naturales en
Sierra de Tapalqué. Carne de Puma
(16 de septiembre)*

Llegamos a la séptima posta, situada al pie de la Sierra de Tapalqué. Hemos atravesado un país absolutamente plano; el suelo, blando y turboso, está cubierto de ásperas hierbas. La choza está muy limpia y es bastante habitable; los postes y las vigas están contruidos por cerca de una docena de tallos de cardos silvestres unidos uno a otro con tiras de cuero; tales postes, que parecen columnas jónicas, soportan el techo y los costados recubiertos de cañas a manera de bálago. En este lugar me relatan un hecho que yo no hubiera creído si no hubiese sido en parte testigo ocular. Durante la noche precedente había caído con tanta violencia granizo, tan grande como manzanitas y de tanta dureza que había matado un gran número de animales salvajes. Uno de los soldados había encontrado trece cadáveres de ciervos (*Cervus campestris*), y me enseñaron su piel *todavía fresca*; algunos minutos después de mi llegada, otro soldado trajo otros siete. Y yo sé perfectamente que un hombre, sin la ayuda de perros, no hubiera podido matar siete ciervos ni en una semana. Los hombres afirmaban haber visto por lo menos quince avestruces muertos (teníamos uno para comer), y agregaban que otros muchos habían quedado ciegos. Gran número de aves más pequeñas, como patos, halcones y perdices habían quedado muertos también. Me enseñaron una perdiz cuyo torso, por completo negro, parecía haber sido golpeado con una piedra grande. Un seto de tallos de cardos silvestres que rodeaba la choza había quedado casi por completo destruido, y uno de los hombres, al sacar la cabeza al exterior para curiosar, había recibido una grave herida; iba vendado. Según me dijeron, la tempestad no había causado estragos más que en una extensión de terreno poco considerable. En efecto, desde nuestro vivac, durante la noche anterior, habíamos visto una nube muy negra y relámpagos en esta dirección. Parece increíble que animales tan fuertes como los ciervos hayan podido ser muertos de esa manera; pero, después de ver las pruebas que acabo de mencionar, estoy persuadido de que no me exageraron.

Sin embargo, estoy contento de que, por anticipado, confirme este hecho el jesuita Dobrizhoffer (1). Hablando de un país situado mucho más al Norte, dice: "Ha caído granizo tan grande, que ha matado gran número de cabezas de ganado. Los indios, desde aquel entonces, denominan al lugar en donde cayó *Lalegraicavalca*, es decir, "las cositas blancas". El doctor Malcolmson me hace saber también que él presenció en la India, en 1831, una tempestad de granizo que mató un gran número de grandes aves y que hirió a mucho ganado. Los granizos eran planos; uno de ellos tenía una circunferencia de 10 pulgadas y otro pesaba 12 onzas; tales granizos destrozaron un camino empedrado como hubieran podido hacerlo las balas; pasaban a través de los cristales haciendo un agujero redondo, pero sin agrietarlos.

Después de comer atravesamos la Sierra de Tapalqué, cadena de colinas, de algunos centenares de pies de elevación, que empieza en el cabo Corrientes. En la parte del país en que me encuentro, la roca es de cuarzo puro; más al Este, me dicen que es de granito. Las colinas presentan una forma notable; consisten en mesetas rodeadas de escarpas perpendiculares poco elevadas, como los trozos desprendidos de un depósito sedimentario. La colina a la que subí es muy poco importante, pues no tiene sino 200 metros de diámetro; pero diviso otras mayores. Una de ellas, a la que se conoce por el nombre de *Corral*, tiene, según dicen, 2 ó 3 millas de diámetro y está rodeada de escarpados perpendiculares, que tienen de 30 a 40 pies de altura, salvo en el lugar en donde se encuentra la entrada. Falconer (2) refiere que los indios empujan hacia ese cercado natural los rebaños de caballos salvajes, y que les basta con guardar la entrada para impedirles salir. Jamás he oído citar otro ejemplo de meseta en una formación de cuarzo que, como en la colina que he examinado, no presentara vestigio alguno de fractura o de estratificación. Me han dicho que la roca del *Corral* es blanca y produce chispas cuando se la golpea.

Ya de noche cerrada llegamos a la posta, situada a orillas del río Tapalqué. Durante la cena, por algunas palabras que escucho, quedo horrorizado al pensar que estoy comiendo uno de los platos favoritos del país, es decir, una ternera a medio formarse. Pero no; era puma, cuya carne es muy blanca y sabe

(1) *History of the Abipones*, vol. II, pág. 6.

(2) Falconer, *Patagonia*, pág. 70.

a la de ternera. Se han burlado mucho del doctor Shaw por haber dicho que "la carne de león es muy estimada y por su color y su sabor se parece mucho a la de ternera", pero así sucede con la de puma. Los gauchos difieren de esta opinión en cuanto al jaguar, pero todos ellos dicen que el gato es un manjar excelente.

9. - *Tolderías de indios en Tapalqué*
(17 de septiembre)

Seguimos el río Tapalqué, a través de un país fértil, hasta la novena posta. El mismo Tapalqué, o la ciudad de Tapalqué, si es que puede dársele este nombre, consiste en una llanura perfectamente plana, sembrada, hasta donde alcanza la vista, de los *toldos* o chozas en forma de horno, de los indios. Las familias de los indios aliados que combaten en las filas de ejército de Rosas residen aquí. Encontramos un gran número de indias jóvenes, montadas dos o tres en el mismo caballo; en su mayoría son muy bonitas y su fresca tez podría presentarse como el emblema de la salud. Además de los *toldos* hay tres ranchos: uno de ellos está habitado por el comandante del puesto y los otros dos por españoles dueños de tiendecitas.

Al fin puedo comprar un poco de galleta. Desde hace algunos días no como otra cosa que carne; este nuevo régimen no me desagrada, pero me parece que no podré soportarlo sino a condición de efectuar un violento ejercicio. He oído decir que, en Inglaterra, enfermos a quienes les ha sido ordenada una alimentación exclusivamente animal, a duras penas se deciden a someterse a ella, ni siquiera con la esperanza de prolongar la vida. Sin embargo, los gauchos de las Pampas no comen más que buey durante meses enteros. Pero he observado que ingieren una gran proporción de grasas, que es de naturaleza menos animal, y detestan particularmente la carne seca, tal como la del agutí. El doctor Richardson (1) ha hecho notar también que "cuando se ha alimentado una persona durante largo tiempo con carne magra exclusivamente se experimenta un deseo tan irresistible de comer grasas, que se puede consumir una cantidad considerable de grasa aceitosa sin tener náuseas"; esto a mi parecer constituye un hecho fisiológico muy curioso. Quizá por eso, como consecuencia de su alimentación exclusivamente animal, los gauchos, como los animales carnívoros, pueden abstenerse de tomar alimento duran-

(1) *Fauna Boreali-Americana*, vol. I, pág. 35.

te mucho tiempo. Se me ha asegurado que en Tandil los soldados persiguieron voluntariamente a una tropa de indios durante tres días sin comer ni beber.

He visto en los comercios muchos artículos, tales como mantas para caballos, fajas, ligas, tejidos por las mujeres indias. Los dibujos son muy bonitos y los colores brillantes. El trabajo de las ligas es tan perfecto, que un negociante inglés de Buenos Aires me sostenía que seguramente habían sido fabricadas en Inglaterra; me fué necesario, para convencerle, mostrarle que las bellotas estaban unidas con trozos de nervios hendidos.

10. - *Río Salado. Pernoctamos en una estancia del general Rosas (18 de septiembre)*

Hoy hemos hecho una larga etapa. En la duodécima posta, a 7 leguas al Sur del río Salado, encontramos la primera estancia con mujeres blancas y ganado. En seguida tenemos que atravesar muchas millas de país inundado; el agua sube hasta por encima de las rodillas de nuestros caballos. Cruzando los estribos y montando a la manera de los árabes, es decir, con las piernas encogidas y muy elevadas las rodillas, logramos no mojarnos demasiado. Es casi de noche cuando llegamos al río Salado. Este río es profundo y tiene unos 40 metros de anchura; en verano se seca por completo y la poca agua que queda es tan salada como la del mar. Dormimos en una de las grandes estancias del general Rosas. Está fortificada y tiene tal importancia que llegada la noche la tomo por una ciudad y su fortaleza. Al día siguiente divisamos enormes rebaños de ganado; el general posee aquí 74 leguas cuadradas de terreno. Antiguamente empleaba cerca de trescientos hombres en esta propiedad, y estaban disciplinados en tal forma que podían hacer frente a todos los ataques de los indios.

11. - *Guardia del Monte. Efectos del ganado en la vegetación. Cardos. Popularidad del general Rosas (19 de septiembre)*

Atravesamos Guardia del Monte. Es éste un lindo pueblo un tanto desparramado, con numerosos huertos plantados de melocotoneros y membrillos. La llanura tiene gran parecido con la que rodea a Buenos Aires. El césped es muy corto y de un verde muy bello; está entremezclado con campos de trébol y de cardos; se ven también numerosas madrigueras de viz-

cachas. Así que se ha cruzado el Salado, el país cambia enteramente de aspecto; hasta entonces no habíamos estado rodeados más que de rústicos herbazales y ahora viajamos por encima de una bella alfombra verde. Ante todo creo deber atribuir este cambio a una modificación en la naturaleza del suelo; pero los pobladores de la comarca me aseguran que aquí lo mismo que en la Banda Oriental, donde se nota una gran diferencia entre el país que rodea Montevideo y las sabanas tan poco habitadas de Colonia, hay que atribuir ese cambio a la presencia de ganados. El mismo hecho se ha observado exactamente en las praderas de la América del Norte (1), en las que hierbas bastas y comunes que alcanzan 5 ó 6 pies de altura se transforman en césped desde que se conduce allí ganado en número suficiente. No soy lo bastante botánico para pretender decir si la transformación proviene de la introducción de nuevas especies, de modificaciones en el crecimiento de las mismas hierbas o de una disminución en su número proporcional. También a Azara le chocó mucho este cambio de aspecto; además, él se pregunta la razón de la inmediata aparición, a orillas de todos los senderos que conducen a una choza nueva, de plantas que no crecen en los alrededores. En otro pasaje dice (2): "Esos caballos (salvajes) tienen la manía de preferir los caminos y las orillas de las carreteras para depositar sus excrementos; en tales lugares se encuentran éstos a montones". Pero, ¿no es esto una explicación del hecho? ¿No se producen así líneas de tierra ricamente abonada que sirven de canales de comunicación a través de inmensas regiones?

Cerca de Guardia, encontramos el límite meridional de dos plantas europeas que han llegado a ser extraordinariamente comunes. El hinojo abunda en los revestimientos de los hoyos en los alrededores de Buenos Aires, Montevideo y otras ciudades. Pero el cardo (3) se ha extendido aún mucho más; se le encuentra en estas latitudes a ambos lados de la Cordillera, en

(1) Véase la descripción de las praderas por Mr. Artwater, en *Silliman, N. A. Journal*, vol. I, pág. 117.

(2) Azara, *Viaje*, vol. I, pág. 373.

(3) A. d'Orbigny (vol. I, pág. 474) dice que se encuentra el cardo y la alcachofa en estado salvaje. El doctor Hooker (*Botanical Magazine*, vol. LV, pág. 2862) ha descrito, con el nombre de *inermis*, una variedad del *Cynara* proveniente de esta parte de la América meridional. Afirma que la mayor parte de los botánicos creen actualmente que el cardo y la alcachofa son variedades de la misma planta. Puedo añadir que un colono muy inteligente me ha asegurado haber visto, en un huerto abandonado, plantas de alcachofas que se transformaron en cardo común. El doctor Hooker cree que la magnífica descripción que hace Head del cardo de las Pampas se aplica al cardo, pero esto es un

toda la anchura del Continente. Lo he hallado en lugares poco frecuentados de Chile, Entre Ríos y la Banda Oriental. Sólo en este último país, muchas millas cuadradas (probablemente algunos centenares) están recubiertas por una verdadera masa de estas plantas armadas de pinchos, en lugares donde ni personas ni animales pueden penetrar. Ninguna otra planta puede existir actualmente en las onduladas planicies donde crecen estos cardos; pero, antes de su introducción, la superficie debía estar cubierta de altas hierbas, como las demás partes. Dudo que pueda citarse un ejemplo más extraordinario de invasiones de una planta llevadas a cabo en tan gran escala. Como ya lo he dicho, no he visto el caso en parte alguna al sur del río Salado; pero es probable que, a medida que se vaya poblando el país, el cardo extenderá sus límites. El cardo silvestre gigante de las Pampas, de variadas hojas, se conduce de un modo muy diferente, porque lo he encontrado en el valle del Sauce. Según los principios tan bien expuestos por Mr. Lyell, pocos países han sufrido variaciones tan notables desde el año 1535, fecha en la cual el primer colonizador (1) desembarcó con doce caballos en las orillas del Plata. Los innumerables rebaños de caballos, de ganado vacuno y de carneros han modificado no solamente el carácter de la vegetación, sino que han expulsado en todas partes, y hasta lo han hecho desaparecer, al guanaco, al ciervo y al avestruz. Asimismo han tenido lugar otros cambios; el cerdo montaraz reemplaza probablemente al pecarí en muchos lugares; pueden oírse jaurías de perros salvajes aullando en los bosques que cubren las orillas de los ríos menos frecuentados; y la rata común, convertida en enorme y feroz animal, vive en las colonias roqueñas. Como ya lo ha hecho notar de Orbigny, el número de buitres ha debido aumentar inmensamente desde la introducción de los animales domésticos, y yo he indicado brevemente las razones en que me fundo para creer que se han extendido considerablemente hacia el Sur. Sin duda alguna, también otras muchas plantas se han aclimatado, además del hinojo y el cardo; no necesito otra prueba que el gran número de melocotoneros y de naranjos que crecen en las islas de la desembocadura del Paraná y que provienen de semillas transportadas por las aguas del río.

error. El capitán Head alude a la planta de que voy a tratar seguidamente con el nombre de *cardo silvestre gigante*. ¿Es ésta un verdadero cardo? No puedo decirlo; pero esta planta difiere en absoluto del cardo y se parece mucho más al cardo silvestre.

(1) El español Pedro de Mendoza. — N. del T.



21. — Matadero, (pág. 161). (*Dibujo de Palliere, Museo municipal de la Ciudad de Buenos Aires*).



22. — Señora porteña. Traje de iglesia.



23. — Señora porteña. T



26. — Peinetones en casa. Caricatura de la época, sobre las extravagancias de la moda. (Pág. 191).

(Dibujos de H. Moulin en el album: Trajes



Traje de verano.



24. — Señora porteña. Traje de invierno.



25. — Señora porteña. Traje de baile.



27. — Señora porteña. Traje de paseo.



28. — Peisones en la calle. Caricatura de la época, sobre las extravagancias de la moda. (Pag. 191).



29. — Aspecto de Buenos Aires desde el río. (De un grabado de la época, existente en el Museo municipal de la Ciudad de Buenos Aires).

Mientras cambiábamos de caballos en Guardia, muchas personas se acercaron para dirigirme un gran número de preguntas a propósito del ejército. Jamás había visto popularidad tan grande como la de Rosas, ni tanto entusiasmo por la guerra, "la más justa de las guerras, puesto que iba dirigida contra los salvajes". Hay que confesar que se comprende algo ese impulso si se piensa en que, aun no hace mucho tiempo, hombres, mujeres, niños y caballos se hallaban expuestos a los ultrajes de los indios. Durante toda la jornada recorrimos una hermosa llanura verde, cubierta de rebaños; de vez en cuando se divisaba alguna estación solitaria, siempre sombreada por un solo árbol. Al atardecer se pone a llover; llegamos a una posta, pero el jefe de ella nos dice que si no vamos provistos de pasaportes en regla no podremos proseguir nuestro camino, porque hay tantos ladrones que él no quiere fiarse de nadie. Le presento mi pasaporte, y así que ha leído las primeras palabras: *El naturalista don Carlos*, se vuelve tan respetuoso y cortés como desconfiado había sido antes. ¡Naturalista! Estoy persuadido de que ni él ni sus compatriotas comprenden bien lo que tal palabra quiere decir; y es probable que mi misterioso título no haga más que inspirarle una más elevada idea de mi persona.

12. - *Buenos Aires. Espectáculo curioso en el corral donde se sacrifica el ganado*

Mediado el día, llegamos a Buenos Aires. Los setos de pías, los bosquecillos de olivos, de melocotones y de sauces, cuyas hojas empiezan a abrirse, dan a los arrabales de la ciudad un aspecto delicioso. Me dirijo a la morada de Mr. Lumb, negociante inglés, que, durante mi estancia en el país, me ha colmado de bondades.

La ciudad de Buenos Aires (1) es grande y una de las más regulares que existen en el mundo. Todas las calles se cortan en ángulo recto y todas las vías paralelas se encuentran a igual distancia unas de otras, formando las casas sólidos cuadrados de iguales dimensiones a los que se denominan *cuadras*.

(1) Buenos Aires tenía, según dicen (1833), 60.000 habitantes, y Montevideo, segunda ciudad importante a orillas del Plata, 15.000. En la actualidad (1845), Buenos Aires tiene 100.000 habitantes y Montevideo 40.000. Nota de la edición inglesa de 1845.

* En el presente año 1941 —ciento ocho años después de la visita de Darwin a Buenos Aires— la Capital federal cuenta con 2.345.000 habitantes y Montevideo, 683.000. Nota de la ed. argentina.

Las casas, cuyas habitaciones se abren todas a un bonito patinillo, no tienen por lo regular más que un piso coronado por una azotea provista de asientos. En verano los habitantes permanecen de ordinario en esas azoteas. En el centro de la ciudad se encuentra la plaza, alrededor de la cual se ven los edificios públicos, la ciudadela, la catedral, etc.; también allí se encontraba antes de la Revolución el palacio de los virreyes. El conjunto de los edificios presenta una magnífico golpe de vista, aunque ninguno de ellos tenga grandes pretensiones de bella arquitectura.

Uno de los espectáculos más curiosos que pueda ofrecer Buenos Aires es el gran corral donde se guardan antes de sacrificarlos los ganados que deben servir para el aprovisionamiento de la ciudad. La fuerza del caballo comparada con la del buey es realmente asombrosa. Un hombre a caballo, después de haber enlazado por los cuernos con su lazo a un buey, puede arrastrar a éste hasta donde quiera. El animal se afianza en el suelo con sus patas en tensión hacia adelante para resistir a la fuerza superior que le arrastra, pero todo es inútil; también de ordinario toma carrera y se echa a un lado, pero el caballo se revuelve inmediatamente para resistir el tirón, que se produce con tal violencia que el buey es derribado casi, y es muy asombroso que no se desnueque. Hay que advertir que la lucha no es del todo igual, porque, mientras el caballo tira con el pecho, el buey lo hace con la parte alta de la cabeza. Por lo demás, un hombre puede retener de igual modo al caballo más salvaje, si el lazo le ha enlazado justamente por detrás de las orejas. Se arrastra al buey al lugar en que ha de ser sacrificado, y después el matarife (1) se aproxima con precaución y lo desjarreta. Entonces es cuando el animal lanza su mugido de muerte, el grito de agonía más terrible que conozco. A menudo lo he oído a gran distancia, distinguiéndolo entre otros muchísimos ruidos, y siempre he comprendido que la lucha había acabado. Toda esa escena es horrible y repelente; se anda por encima de una capa de osamentas, y jinetes y caballos están cubiertos de sangre.

(1) *Mataador*, según el autor.

VII

DE BUENOS AIRES A SANTA FE

1. - *Excursión a Santa Fe*

El 27 de septiembre de 1833, al atardecer, salgo de Buenos Aires para dirigirme a Santa Fe, situada a unas 30 millas (480 kilómetros) a orillas del Paraná. Los caminos en los alrededores de la ciudad son tan malos después de la estación de las lluvias, que jamás hubiera podido creer que una carreta tirada por bueyes pudiese recorrerlos. Verdad es, sin embargo, que si bien logramos pasar, no pudimos avanzar más que cosa de una milla por hora, y aun así hacía falta que un hombre fuera delante de los bueyes para elegir los lugares menos malos. Nuestros bueyes están abrumados de fatiga; es un gran error creer que con mejores caminos y viajando más rápidamente no se aliviarán los sufrimientos de los animales. Nos adelantamos a un tren de carretas y un rebaño de ganado vacuno que se dirigen a Mendoza. La distancia es de unas 580 millas geográficas; el viaje se efectúa por lo regular en cincuenta días. Esas carretas estrechas y muy largas van recubiertas con un toldo de cañas; no tienen más que dos ruedas, cuyo diámetro llega a veces a los diez pies. Cada carreta va arrastrada por seis bueyes que son guiados por medio de una agujada que tiene por lo menos 20 pies de largo; cuando no se utiliza se cuelga bajo el techo de la carreta; se tiene a mano además otra agujada más corta que sirve para los bueyes unidos entre los varales, y para la pareja de bueyes intermedia se utiliza un pincho clavado en ángulo recto en la agujada más larga, que parece una verdadera arma de guerra.

2. - *Cardos gigantes.- Costumbres de la vizcacha (28 de septiembre)*

Atravesamos la pequeña ciudad de Luján, en donde se pasa el río por un puente de madera, lujo inusitado en este país. Atravesamos asimismo Areco. Las llanuras parecen estar absolutamente niveladas; pero no es así, porque en ciertos lugares el horizonte está más alejado. Las estancias se hallan muy distantes unas de otras; en efecto, existen esca-

sos pastos buenos, estando cubierto el suelo casi por todas partes por una especie de trébol acre o por cardos gigantes. Esta última planta, tan bien conocida después de la admirable descripción que de ella hizo Sir F. Head, en aquella estación del año no había alcanzado aún más que las dos terceras partes de su altura; en algunos sitios los cardos llegan a la grupa de mi caballo; en otros aun no han salido a la superficie, y en este caso está el suelo tan desnudo y polvoriento como puede estarlo en nuestras carreteras. Los tallos, de color verde brillante, dan al paisaje el aspecto de un bosque en miniatura. Así que los cardos han alcanzado todo su desarrollo, las llanuras por ellos cubiertas se hacen impenetrables, salvo por algunos senderos, verdadero laberinto, sólo conocido por los bandoleros, que viven en ellas en esa época del año y que desde allí salen para asaltar y asesinar a los viajeros. Un día pregunté en una casa: "¿Hay muchos ladrones?", y se me contestó, sin que yo comprendiera de momento el alcance de la respuesta: "Aun no han crecido los cardos". Casi no hay nada interesante que observar en los parajes invadidos por los cardos, porque son pocos los mamíferos y aves que moran en ellos, salvo, sin embargo, la vizcachita y un pequeño buho amigo de ella.

Sabido es que la vizcachita (1) constituye uno de los rasgos característicos de la zoología de las Pampas. Al Sur no se extiende sino hasta el río Negro, a los 41° de latitud S., pero no más allá. No puede vivir como el agutí en las llanuras pedregosas y desiertas de la Patagonia; prefiere un suelo arcilloso o arenoso, que produce una vegetación diferente y más abundante. Cerca de Mendoza, al pie de la Cordillera, habita poco más o menos en las mismas regiones que una especie alpestre muy afín a ella. Circunstancia curiosa para la distribución geográfica de este animal: jamás ha sido visto, afortunadamente, por lo demás, para los habitantes de la Banda Oriental, al Este del Uruguay; y sin embargo, en aquella provincia hay llanuras que parecen prestarse maravillosamente a sus costumbres. El Uruguay ha presentado un obstáculo invencible a su emigración, aun cuando haya podido atravesar la barrera, más ancha aun que aquél, formada por el Paraná y sea común en la provincia de Entre Ríos, situada entre esos

(1) La vizcachita (*Lagostomus trichodactylus*) se parece algo a un conejo grande, pero sus dientes son mayores y su cola más larga. Sin embargo, como el agutí, no tiene sino tres dedos en las patas posteriores. Desde hace algunos años se exporta su piel a Inglaterra, a causa de su pelaje.

dós grandes ríos. Ese animal abunda en los alrededores de Buenos Aires. Parece habitar de preferencia las zonas de la llanura que durante una parte del año están cubiertas de cardos gigantes con exclusión de toda otra planta. Los gauchos afirman que se alimenta de raíces, lo cual parece probable, a juzgar por el poder de sus dientes y por los lugares que de ordinario frecuenta. Al atardecer, las vizcachas salen en gran número de sus madrigueras y se sientan tranquilamente a la entrada de ellas. Entonces parecen casi animales domésticos, y un hombre a caballo que pase por delante de ellas, no sólo no las asusta, sino que parece darles pábulo para sus graves meditaciones. La vizcacha marcha con desgarbo, y cuando se la ve por detrás, en el instante de penetrar en su madriguera, su cola levantada y sus patas muy cortas la hacen parecerse mucho a una enorme rata. La carne de este animal es muy blanca y tiene excelente sabor; sin embargo, se come poco.

La vizcacha tiene una costumbre muy extraña: lleva a la entrada de su madriguera cuantos objetos duros puede encontrar. Alrededor de cada grupo de agujeros se ven reunidos formando un montón irregular, casi tan considerable como el contenido de una carretilla, huesos, piedras, tallos de cardos, terrones de tierra endurecida, barro seco, etc. Me han dicho, y la persona que me ha dado la noticia es digna de crédito, que si un jinete pierde su montura durante la noche, está casi seguro de encontrarla a la mañana siguiente yendo a examinar la entrada de las madrigueras de las vizcachas en el camino recorrido por él la víspera. Esta costumbre de recoger cuantas sustancias duras puedan encontrarse en el suelo en los alrededores de su cobijo debe originar mucho trabajo a ese animal. ¿Con qué fin procede así? Me es imposible decirlo, ni siquiera puedo formarme conjetura alguna. No puede ser con un fin defensivo, porque el montón de residuos se encuentra en la mayoría de los casos por encima de la boca de la madriguera, que penetra en la tierra inclinándose algo. Sin embargo, debe de existir alguna razón aceptable, aunque los habitantes del país no saben más que yo a tal respecto. No conozco más que un hecho análogo, la costumbre que tiene ese pájaro extraordinario de Australia, el *Calodera maculata*, de construir con ramitas una elegante casita abovedada, adonde va a divertirse con mil juegos y junto a la cual va reuniendo conchas, huesos y plumas de aves, sobre todo plumas brillantes. Mr. Gould, que ha descrito tales hechos, me dice que los naturales del país van a visitar esas galerías cuando han perdido alguna cosa dura, y él mismo pudo recuperar una pipa de ese modo.

El pequeño buho (*Athene cunicularia*), del que tan a menudo he hablado, vive exclusivamente en las llanuras de Buenos Aires ocupando las madrigueras de las vizcachas; en la Banda Oriental, al contrario, esa ave abre su propio nido. Durante el día, y más particularmente al atardecer, puede verse en todas direcciones a esas aves, posadas la mayoría de las veces por parejas, sobre el pequeño montículo de arena que forma parte también de su madriguera. Si se le molesta, se meten en su agujero o se alejan volando a alguna distancia, lanzando un agudo grito; después se vuelven y se quedan mirando atentamente a cualquiera que las persiga. Algunas veces, por la noche, se las oye lanzar el grito particular de su especie. He encontrado en el estómago de dos de esas aves restos de un ratón, y cierto día ví cómo una de ellas llevaba en su pico una serpiente que acababa de matar; por otra parte, esto es lo que durante el día constituye su principal alimento. Quizá sea conveniente añadir, para probar que pueden nutrirse con toda clase de alimentos, que el estómago de algunos buhos muertos en los islotes del archipiélago de Chonos se hallaba lleno de cangrejos bastante grandes. En la India (1), hay un género de buhos pescadores que también se apoderan de los cangrejos.

Al atardecer cruzamos el río Arrecifes en una sencilla almadía construída con barriles amarrados unos a otros, y pasamos la noche en la casa de postas situada al otro lado del río. Pago el alquiler del caballo que he montado, calculado según las 31 leguas recorridas, y aun cuando hace mucho calor, no me siento muy fatigado. Cuando el capitán Head habla de 50 leguas recorridas en un día, no creo que se refiera a una distancia equivalente a 150 millas inglesas: en todo caso, las 31 leguas que he recorrido no equivalen más que a 76 millas inglesas (122 kilómetros) aproximadamente, y opino que en un país tan despejado como éste, si se le añade a esa cantidad otras 4 millas por los rodeos, se está muy cerca de la verdad.

3. - *El majestuoso y magnífico río Paraná* (29 y 30 de septiembre)

Continuamos nuestro viaje a través de las llanuras, todas ellas de igual carácter. En San Nicolás veo por vez primera ese magnífico río que se llama Paraná. Al pie del acantilado en que se alza la ciudad, hay anclados muchos y grandes navíos. Antes de llegar a Rosario atravesamos el Saladillo, río de agua

(1) *Journal of Asiatic Soc.*, vol. V, pág. 363.

pura y transparente pero en exceso salada para que pueda ser bebida. Rosario es una gran ciudad levantada en una llanura perfectamente plana, que termina en un acantilado que domina el Paraná, unos 60 pies. En tal lugar el río es muy ancho y está entrecortado por islas bajas y boscosas, así como la orilla opuesta. El río semejaría un gran lago si no fuese por la forma de las islas, que por sí sola basta para dar idea de agua corriente. Los acantilados forman la parte más pintoresca del paisaje; algunas veces son absolutamente perpendiculares y de color rojo vivo; otras veces se presentan en forma de inmensas masas agrietadas cubiertas de cactus y de mimosas. Pero la verdadera grandeza de un río inmenso como éste proviene del rendimiento por su importancia desde el punto de vista de la facilidad que procura a las comunicaciones y al comercio entre diferentes naciones; y queda uno admirado al pensar de qué enorme distancia proviene esa sabana de agua dulce que corre a los pies del espectador y cuán inmenso territorio riega.

Durante muchas leguas al norte y al sur de San Nicolás y de Rosario, el país es verdaderamente llano. No puede tacharse de exageración nada de cuanto los viajeros han escrito acerca de ese perfecto nivel. Sin embargo, jamás he podido encontrar un solo lugar en que, girando lentamente, no haya distinguido objetos a una distancia más o menos grande; lo cual es prueba evidente de una desigualdad del suelo de la llanura. En alta mar, cuando los ojos están a 6 pies por encima de las olas, el horizonte se halla a 2 millas y $4\frac{1}{5}$ de distancia. De igual modo, cuanto más nivelada está la llanura, más cerca está el horizonte de esos estrechos límites; según esto, en mi opinión, eso es suficiente para destruir ese aspecto de grandeza que uno creería deber encontrar en una vasta llanura.

4. - Un mastodonte (1º de octubre)

A la luz de la Luna nos ponemos en camino y a la salida del Sol llegamos al río Tercero. También se denomina este río *Saladillo*, y en verdad que merece este nombre, porque sus aguas son salobres. Permanezco en tal lugar la mayor parte del día buscando osamentas fósiles. Además de un diente de *Toxodon* y de muchos huesos esparcidos, encuentro dos inmensos esqueletos que, situados uno cerca de otro, se destacan en relieve sobre el acantilado que bordea perpendicularmente el Paraná. Pero tales esqueletos se convierten en polvo así que los toco y no puedo llevarme conmigo más que pequeños

fragmentos de uno de los molares; esto basta sin embargo para probar que tales restos pertenecían a un mastodonte, probablemente de la misma especie que la que debió de poblar en gran número la Cordillera en el alto Perú. Los hombres que conducen mi canoa me dicen que desde hace mucho tiempo conocían la existencia de tales esqueletos, incluso se habían preguntado a menudo cómo pudieron llegar hasta allí, y como para todo hace falta una teoría, llegaron a la conclusión de que el mastodonte, como la vizcacha, era, en los pasados tiempos ¡un animal minador! Por la noche llevamos a cabo otra etapa y atravesamos el Monje, otro río de agua salobre que contribuye al riego de las Pampas.

5. - Casas saqueadas por los indios
(2 de octubre)

Atravesamos Coronda; los admirables huertos que la rodean hacen de ella una de las más lindas aldeas que he podido ver jamás. A partir de este punto y hasta Santa Fe el camino deja de ser seguro. La costa oriental del Paraná deja de estar habitada a medida que se avanza hacia el Norte, y también los indios llevan a cabo por ella frecuentes incursiones, asesinando a todos los viajeros con quienes tropiezan. La naturaleza del país favorece singularmente, por otra parte, tales incursiones, porque allí acaba la llanura de césped y se encuentra una especie de selva de mimosas. Pasamos por delante de algunas casas que han sido saqueadas y que, después de tal saqueo, han quedado deshabitadas; contemplamos también un espectáculo que causa a mis guías la más viva satisfacción: el esqueleto de un indio suspendido de la rama de un árbol; trozos de piel seca penden aún de los huesos.

Llegamos a Santa Fe al amanecer y quedo asombrado viendo qué considerable cambio de clima ha producido una diferencia de solamente 39 de latitud entre esta población y Buenos Aires. Todo lo evidencia: la manera de vestir y la tez de los habitantes, el mayor tamaño de los árboles, la multitud de cactus y otras plantas nuevas, y principalmente el número de aves. En una hora he podido ver media docena de éstas que jamás había visto yo en Buenos Aires. Si se tiene en consideración que no hay fronteras naturales entre las dos ciudades y que el carácter del país es casi exactamente el mismo, la diferencia es muchísimo mayor de lo que pudiera creerse.

6. - *Curiosos remedios para el dolor de cabeza*
(3 y 4 de octubre)

Un violento dolor de cabeza me obliga a guardar cama durante dos días. Una buena anciana que me cuida me apremia para que ensaye un gran número de extraños remedios. En la mayor parte de casos parecidos, se acostumbra aplicar a cada sien del enfermo una hoja de naranjo o un trozo de tafetán negro; es aún más usual cortar un haba en dos partes, humedecer éstas y aplicarlas asimismo a las sienes, donde se adhieren fácilmente. Pero no se crea que sea conveniente quitar esas medias habas o esos trozos de tafetán; hay que dejarlos donde están hasta que se desprendan por sí solos. Algunas veces, si se pregunta a un hombre que ostenta en la cabeza esos trozos de tafetán qué le ha ocurrido, contesta, por ejemplo: "Tuve jaqueca anteayer". Los habitantes de este país emplean remedios muy extraños, pero demasiado repulsivos para que de ellos pueda hablarse. Uno de los menos sucios consiste en dividir en dos unos perritos, para amarrar los trozos a uno y otro lado de un miembro fracturado. A tal fin es muy buscada aquí cierta raza de perros pequeños desprovistos de pelo.

7. - *Santa Fe (5 de octubre)*

Santa Fe es una pequeña ciudad tranquila, limpia, en la que reina el orden. El gobernador, López, simple soldado en tiempos de la Revolución, está desde hace diecisiete años en el poder. Esta estabilidad proviene de sus costumbres tiránicas, porque la tiranía parece adaptarse mejor, hasta ahora, a este país que el republicanismo. El gobernador López tiene una ocupación favorita: dar caza a los indios. Hace algún tiempo dió muerte a cuarenta y ocho y vendió a los hijos de éstos como esclavos a razón de veinte pesos por cabeza.

Cruzamos el Paraná para dirigirnos a Santa Fe Bajada, ciudad situada en la orilla opuesta. El paso del río nos ocupa algunas horas, porque éste está constituido aquí por un laberinto de pequeños brazos separados por islas bajas cubiertas de bosque. Llevaba conmigo una carta de recomendación para un anciano español, un catalán, que me recibe del modo más hospitalario. Bajada es la capital de Entre Ríos. En 1825 tenía la ciudad 6.000 habitantes y la provincia 30.000. No obstante, a pesar del pequeño número de sus habitantes, ninguna provincia ha sufrido revoluciones más sangrientas. Hay aquí diputados,

ministros, un ejército permanente y gobernadores; nada tiene, pues, de asombroso que haya revoluciones. Esta provincia llegará a ser seguramente uno de los países más ricos del Plata. El suelo es fértil, y la forma casi insular de Entre Ríos le proporciona dos grandes líneas de comunicación: el Paraná y el Uruguay.

8. - Fósiles. Dientes de un caballo extinguido

Me detengo en Bajada cinco días y estudio la en gran manera interesante geología de los alrededores. Aquí, al pie de los acantilados, se encuentran capas conteniendo dientes de tiburón y conchas marinas de especies ya extinguidas; después se pasa gradualmente a una marga dura y a la tierra roja y arcillosa de las Pampas con sus concreciones calcáreas conteniendo osamentas de cuadrúpedos terrestres. Esta sección vertical indica claramente una gran bahía de agua salada que se ha ido convirtiendo gradualmente en un estuario fangoso al que fueron arrastrados por los aguas los cadáveres de los animales ahogados. En Punta Gorda, en la Banda Oriental, he hallado que el depósito de las Pampas alternaba con calizas conteniendo algunas de las mismas conchas marinas extinguidas, lo cual prueba, o bien un cambio en las corrientes, o, lo que es más probable, una oscilación en el nivel del fondo del antiguo estuario. El profesor Ehrenberg ha tenido la bondad de examinar una muestra de la tierra roja que tomé de una de las partes inferiores del depósito, junto a los esqueletos de los mastodontes, y ha encontrado muchos infusorios pertenecientes en parte a especies de agua dulce y en parte a especies marinas; y como las primeras predominaban un poco, ha deducido que el agua en que tales depósitos se formaron debía de ser salobre. Por su parte, A. de Orbigny ha encontrado a orillas del Paraná, a una altitud de 100 pies, grandes capas conteniendo conchas propias de los estuarios y que viven hoy a un centenar de millas más cerca del mar; yo he encontrado conchas semejantes a menor altitud, en las orillas del Uruguay; prueba de que inmediatamente antes de que las Pampas sufrieran el movimiento de elevación que las transformó en tierra seca, las aguas que las recubrían eran salobres. Por debajo de Buenos Aires hay capas conteniendo conchas marinas pertenecientes a especies que existen en la actualidad, lo que prueba también que hay que atribuir a un período reciente el alzamiento de las Pampas.

En el sedimento de las Pampas, cerca de Bajada, he hallado el caparazón óseo de un gigantesco animal parecido al arma-

dillo; cuando ese caparazón fué desembarazado de la tierra que lo llenaba, se hubiera podido decir que era un gran caldero. También encontré en el mismo lugar dientes de *Toxodon* y de mastodonte y otro de caballo, los cuales habían tomado el color del depósito y se redujeron casi a polvo. Ese diente de caballo me interesó en gran manera (1) y tomé las más minuciosas precauciones para asegurarme de que había quedado soterrado en la misma época que los restantes fósiles; ignoraba entonces que un diente parecido se hallaba oculto en la ganga de los fósiles que había yo encontrado en Bahía Blanca; tampoco se sabía en aquel tiempo que los restos del caballo se encuentran por todas partes en la América del Norte. Ultimamente Mr. Lyell ha traído de los Estados Unidos un diente de caballo; sentado esto, es interesante hacer constar que el profesor Owen no ha podido encontrar en ninguna especie, fósil o reciente, una curva ligera pero muy singular que caracteriza a ese diente, hasta que se le ha ocurrido compararlo con el que poseo; el profesor ha dado a tal caballo americano el nombre de *Equus curvidens*. ¿No es un hecho maravilloso en la historia de los mamíferos que un caballo indígena haya vivido en América meridional, y que haya desaparecido después para ser reemplazado más tarde por las innumerables hordas actuales descendientes de algunos animales de esa especie introducidos por los colonos españoles?

9. - *Relación entre los animales fósiles y los cuadrúpedos recientes de la América septentrional y de la meridional*

La existencia en la América meridional de un caballo fósil, del mastodonte y quizá de un elefante (2) y de un rumiante con los cuernos huecos, descubierto por los señores Lund y Clausen en las cavernas del Brasil, constituye un hecho muy interesante desde el punto de vista de la distribución geográfica de los animales. Si actualmente dividiéramos América, no por el istmo de Panamá, sino por la parte meridional de Méjico (3),

(1) Es casi inútil dejar establecido aquí que el caballo no existía en América en los tiempos de Colón.

(2) Cuvier, *Osamentas fósiles*, vol. I, pág. 158.

(3) Esta es la división geográfica adoptada por Lichtenstein, Swainson, Erichson y Richardson. La sección del país, sección que pasa por Veracruz y Acapulco, que ha dado Humboldt en su *Ensayo político acerca del Reino de Nueva España*, prueba qué inmensa barrera constituye la llanura de Méjico. El doctor Richardson, en su admirable in-

por debajo del grado 20 de latitud N., donde la gran llanura presenta un obstáculo a la emigración de las especies, modificando el clima y formando, con excepción de algunos valles y de una zona de tierras bajas en la costa, una barrera casi infranqueable, tendríamos las dos regiones de América que tan vivamente contrastan una con otra. Tan sólo algunas especies han conseguido franquear la barrera y pueden ser consideradas como emigrantes del Sur; tales como el puma, la zarigüeya, el coatí y el pecarí. La América meridional posee muchos roedores particulares, una especie de monos, la llama, el pecarí, el tapir, la zarigüeya y sobre todo muchos géneros de desdentados, orden que comprende el perezoso, los hormigueros y los armadillos. La América septentrional posee asimismo numerosos roedores particulares (dejando aparte, entiéndase bien, algunas especies errantes), cuatro géneros de rumiantes de cuernos huecos (el toro, el carnero, la cabra y el antílope), grupo del que en la América meridional no existe una sola especie. Antaño, durante el período en que vivían ya la mayor parte de las conchas que existen actualmente, la América septentrional poseía, además de los rumiantes de cuernos huecos, el elefante, el mastodonte, el caballo y tres géneros de desdentados, es decir, el megaterio, el megalónix y el milodonte. Durante el mismo período poco más o menos, como lo prueban las conchas de Bahía Blanca, la América meridional poseía, como acabamos de ver, un mastodonte, el caballo, un rumiante de cuernos huecos y los tres citados géneros de desdentados, además de otros muchos. De esto se deduce que la América septentrional y la América meridional poseían en común esos géneros en una época geológica reciente, y que se parecían entonces más que hoy por el carácter de sus habitantes terrestres. Cuanto más reflexiono acerca de este hecho, más interesante me parece. No conozco otro caso en que podamos indicar, por decirlo así, la época y el modo de dividirse una gran región en dos provincias zoológicas bien caracterizadas. El geólogo, recordando las inmensas oscilaciones de nivel que han afectado a la corteza terrestre durante los últimos períodos, no temerá indicar el alzamiento reciente de la llanura mejicana, o más bien el hundimiento reciente de las tierras

forme acerca de la zoología de América del Norte, leído ante la Asociación Británica (1836, pág. 157), habla de la identificación de un animal mejicano con el *Sinetheres prehensilis*, y agrega: «Yo no sabría probar que tal analogía estuviera demostrada en absoluto; pero si es así, esto sería, si no un ejemplo único, por lo menos un ejemplo casi único de un animal roedor común a la América meridional y a la septentrional.»

del Archipiélago de las Indias occidentales, como causa de la separación zoológica actual de las dos Américas. El carácter sudamericano de los mamíferos (1) de las Indias occidentales parece indicar que ese archipiélago formaba parte antiguamente del continente meridional y que ha llegado a ser subsiguientemente el centro de un sistema de hundimiento.

Cuando América, y sobre todo la América septentrional, poseía sus elefantes, sus mastodontes, su caballo y sus rumiantes de cuernos huecos, se parecía más que hoy, desde el punto de vista zoológico, a las regiones templadas de Europa y de Asia. Como los restos de esos géneros se encuentran a ambos lados del estrecho de Behring (2) y en las llanuras de Siberia, nos vemos impelidos a considerar la costa noroeste de la América del Norte como el antiguo lugar de comunicación entre el Viejo Mundo y lo que hoy se denomina *Nuevo Mundo*. Según eso, como tantas especies, vivientes y extintas, de esos mismos géneros han vivido y viven aún en el Viejo Mundo, parece muy probable que los elefantes, los mastodontes, el caballo y los rumiantes de cuernos huecos de la América septentrional han penetrado en este país pasando por tierras hundidas después, cerca del estrecho de Behring; y desde allí, atravesando por otras tierras, también sumergidas después, en los alrededores de las Indias occidentales, esas especies penetraron en la América del Sur, donde, después de haberse mezclado durante algún tiempo a las formas que caracterizan ese continente meridional, han acabado por extinguirse.

10. - Los efectos de una gran sequía.

Durante mi viaje, se me refirió en términos exagerados cuáles habían sido los efectos de la última gran sequía. Tales relatos pueden aportar alguna luz acerca de los casos en que un gran número de animales de todas clases han sido encontrados sepultados juntos. Se le da el nombre de *gran seca* o *gran sequía* al período comprendido entre los años 1827 y 1832. Durante ese tiempo llovió tan poco, que la vegetación desapare-

(1) Véase Dr. Richardson, *Informe*, pág. 157; *El Instituto*, 1837, pág. 253. Cuvier dice que se encuentra el coati en las Antillas mayores, pero eso es dudoso. Gervais afirma que se encuentra el *Didelphis cancrivora*. Lo cierto es que las Indias occidentales poseen algunos mamíferos que les son propios. De Bahama se ha traído un diente de mastodonte (*Edinb. New Philosoph. Journal*, 1826, pág. 395).

(2) Véase el admirable apéndice que el doctor Buckland ha agregado al *Viaje*, de Beechey; véanse asimismo las notas de Chamisso en el *Viaje* de Kotzebue.

ció y hasta los cardos no crecieron. Los arroyos no llevaban agua y el país entero tomó el aspecto de una polvorienta carretera. Esta sequía se dejó sentir sobre todo en la parte septentrional de la provincia de Buenos Aires y en la meridional de la de Santa Fe. Un gran número de aves, de mamíferos salvajes, de ganado vacuno y de caballos perecieron de hambre y sed. Un hombre me refirió que los ciervos (1) habían tomado la costumbre de acudir a beber en los pozos que él se había visto obligado a abrir en el patio de su casa para proporcionar agua a su familia, y las perdices apenas si tenían fuerza para levantar el vuelo cuando se las perseguía. Se calcula en un millón de cabezas de ganado, por lo menos, las pérdidas sufridas sólo por la provincia de Buenos Aires.

Antes de esa sequía, un propietario de San Pedro poseía veinte mil bueyes; después de ella no le quedaba ni uno solo. San Pedro está situado en el centro del país más rico y abunda actualmente en animales, y sin embargo, durante el último período de la gran sequía, fué preciso adquirir animales vivos para la alimentación de los habitantes. Los animales abandonaban las estancias y se dirigían hacia el Sur, donde se reunieron en tan gran número que el Gobierno se vió obligado a enviar una comisión que tratara de apaciguar las querellas entre los propietarios. Sir Woodbine Parish me dió cuenta de otra causa de querellas muy frecuente entonces: el suelo había estado seco tanto tiempo, y había tan enorme cantidad de polvo que, en aquel país tan plano, todos los puntos de referencia habían desaparecido y la gente no podían hallar ya los límites de sus propiedades.

Un testigo ocular me refiere que los animales se precipitaban para ir a beber en el Paraná en rebaños de muchos millares de cabezas y después, agotados por la falta de alimento, les era imposible volver a subir por los resbaladizos bordes del río, y se ahogaban. El brazo del río que pasa por San Pedro estaba

(1) En el *Viaje del capitán Owen*, vol. II, pág. 274, se encuentra una descripción de los efectos de la sequía en los elefantes de Benguela (costa occidental de Africa): «Un gran número de esos animales habían penetrado en trol en la población para apoderarse de los pozos, porque les era imposible procurarse agua en el campo. Los habitantes se reunieron y atacaron a los elefantes; se trabó una lucha horrible, que terminó con la derrota de los invasores, pero éstos dieron muerte a un hombre y habían herido a otros muchos.» El capitán añade que la población tiene alrededor de 3.000 habitantes. El doctor Malcolmson me dice que, durante una gran sequía, en las Indias, animales feroces penetraron en las tiendas de algunos soldados y una liebre vino a beber en un vaso que sostenía el ayudante del regimiento.

tan abarrotado de cadáveres en putrefacción, que el capitán de un navío me dijo que le había sido imposible pasar, tan abominable era el olor que despedían.

Sin duda alguna, centenares de miles de animales perecieron así en el río; vióse flotar en dirección al mar sus cadáveres en descomposición, y muy probablemente un gran número de ellos se depositaron en el estuario del Plata. El agua de todos los riachuelos se puso salobre y tal hecho ocasionó la muerte de muchos animales en ciertos sitios, porque cuando un animal bebe de esa agua muere infaliblemente. Azara (1) describe el furor de los caballos en parecidas ocasiones; todos se arrojan a los pantanos, y los que primero llegan son aplastados por la multitud de ellos que les sigue. Afiade que él ha visto algunas veces los cadáveres de más de mil caballos salvajes que habían perecido así. He podido ver que en las Pampas el lecho de los riachuelos está recubierto de una verdadera capa de huesos; pero esa capa proviene probablemente de una acumulación gradual más que de una gran destrucción en un período cualquiera. Después de la gran sequía de 1827-1832 sobrevino una época de grandes lluvias que produjo vastas inundaciones. Es, pues, casi seguro que millares de esqueletos fueron sepultados por los sedimentos del mismo año que siguió a la sequía. ¿Qué diría un geólogo viendo una colección tan enorme de osamentas, pertenecientes a animales de todas las especies y de todas las edades, sepultadas por una espesa masa de tierra? ¿No se sentiría dispuesto a atribuirlo a un diluvio, más bien que al curso natural de las cosas? (2).

11. - *El Paraná. Costumbres del jaguar* (12 de octubre)

Tenía la intención de llevar más lejos mi excursión; pero, no encontrándome muy bien, me veo obligado a tomar pasaje a bordo de una *balandra*, o barco de un solo palo, de unas 100 toneladas, que parte para Buenos Aires. No siendo muy bueno el tiempo, pronto se decide anclar, amarrando el barco a una rama de árbol al borde de una isla. El Paraná está lleno de islas destruídas y renovadas constantemente. El capitán del barco recuerda haber visto desaparecer algunas, y de las mayores, y formarse otras que se cubrían de una rica vegetación. Esas

(1) *Viajes*, vol. I, pág. 374.

(2) Esas sequías parecen ser periódicas en cierta medida. Se me han citado los datos de otras muchas, y parecen tener lugar cada quince años.

islas se componen de arena fangosa, sin el más pequeño guijarro; en la época de mi viaje, su superficie se hallaba a unos 4 pies sobre el nivel del agua. Todas presentan el mismo carácter: están cubiertas por numerosos sauces y por algunos otros árboles unidos por una gran variedad de plantas trepadoras, lo cual forma una selva impenetrable. Esas selvas sirven de guarida a los capibaras y a los jaguares. El temor de encontrar a este último destruye todo el encanto que se experimentaría al pasearse por esos bosques. Aquel atardecer yo no había andado aún ni cien metros cuando ya noté signos indudables de la presencia del tigre; me vi, pues, obligado a retroceder sobre mis pasos. Huellas semejantes se encuentran en todas las islas; y así como en la excursión precedente el rastro de los indios había sido el tema de nuestra conversación, esta vez no se habló más que del rastro del tigre.

Las orillas boscosas de los grandes ríos parecen ser el retiro favorito de los jaguares; sin embargo, me han dicho que al sur del Plata frecuentan los cañaverales que bordean los lagos; vayan a donde vayan, parecen tener necesidad de agua. Su presa es ordinariamente el capibara; por eso se dice por lo regular que allí donde éstos son numerosos nada hay que temer del jaguar. Falconer afirma que cerca de la desembocadura del Plata hay numerosos jaguares que se alimentan de peces, y testigos dignos de fe me han confirmado esa aserción. A orillas del Paraná, los jaguares dan muerte a no pocos leñadores, y hasta se acercan a rondar los navíos durante la noche. En Bajada hablé con un hombre que al subir a la cubierta de su barco durante la noche fué asido por uno de esos animales; pudo escapar a sus zarpazos, pero perdió un brazo. Cuando las inundaciones los echan de las islas se vuelven muy peligrosos. Me han referido que un enorme jaguar penetró hace algunos años en una iglesia de Santa Fe. Dió muerte uno tras otro a dos sacerdotes que entraron en el templo; un tercero no escapó de la muerte sin grandes dificultades; para acabar con ese animal, hubo necesidad de levantar parte del tejado de la iglesia, y matarlo a tiros de fusil. Durante las inundaciones los jaguares causan grandes estragos entre el ganado y los caballos. Se dice que dan muerte a su presa rompiéndole el cuello. Si se les aparta del cadáver del animal que acaban de matar, rara vez vuelven a acercarse a él. Los gauchos afirman que los zorros siguen al jaguar aullando cuando va errante durante la noche; esto coincide con el hecho de que los chacales acompañan de igual forma al tigre en la India. El jaguar es un animal ruidoso; por la noche ruge continuamente, sobre todo al aproximarse mal tiempo.

21

30 31 32

33

34



ANORA

OR DA

le de la

Norte d

30 - Qu

Kretschm

Viaje de un Naturalista Alrededor del Mundo, por
C. Darwin. - Edición dirigida por Joaquín Gil.
Librería El Ateneo - Buenos Aires - 1942.



BUENOS AIRES EN LA ÉPOCA EN QUE FUE VISITADA POR DARWIN

1-Prisión. 2-Policía. 3-Calle de la Catedral. 4-Catedral. 5-Plaza de la Catedral. 6-Calle Miguel. 14-Parque. 15-San Nicolás, Recoleta. 16-Socorro. 17-Retiro. 18-Catalinas. 19-V. 27-Residencia embajada inglesa. 28-Residencia. 29-Colegio.

(Dibujo del natural, por el Mayor E. R.)



OR DARWIN. VISTA PANORAMICA DE LA CIUDAD, TOMADA DESDE LA TORRE DEL CABILDO EN 1854.

De de la Universidad. 7-Teatro Nuevo. 8-Cementerio Inglés. 9-Calle Victoria. 10-Iglesia escocesa. 11-Piedad. 12-Oeste de la ciudad. 20-Mercaderes. 21-Capitanía del puerto. 22-Coliseo. 23-Fuerte. 24-Este de la ciudad. 25-San Francisco. 26-San Juan. 30-Quinta Almirante Brown. 31-Casa del gobernador Rosas. 32-Sur de la ciudad. 33-Concepción. 34-San Juan.

Kretschmar. De un grabado existente en el Museo Municipal de la Ciudad de Buenos Aires.)



BUENOS AIRES EN LA ÉPOCA EN QUE FUE VISITADA POR DARWIN. VISTA PANORÁMICA DE LA CIUDAD, TOMADA DES

de la Catedral. 4-Catedral. 5-Plaza de la Catedral. 6-Calle de la Universidad. 7-Teatro Nuevo. 8-Cementerio Inglés. 9-Calle Victoria. Nicolás, Recoleta. 16-Securro. 17-Retiro. 18-Catalinas. 19-Noche de la ciudad. 20-Mercad. 21-Capitanía del puerto. 22-Coliseo. 23-Fu. 27-Residencia embajada inglesa. 28-Residencia. 29-Colegio. 30-Quinta Almirante Brown. 31-Casa del gobernador Rosas. 32-Sur de la c

(Dibujo del natural, por el Mayor E. Kretschmar, De un grabado existente en el Museo Municipal de la Ciudad de B



DESDE LA TORRE DEL CABILDO EN 1834.

a. 10 - Iglesia escocesa. 11 - Piedad. 12 - Oeste de la ciudad. 13 - San
 Pedro. 24 - Este de la ciudad. 25 - San Francisco. 26 - Santo Domingo
 ciudad. 33 - Concepción. 34 - San Juan.

(Buenos Aires.)

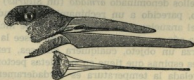
Viaje de un Naturalista Alrededor del Mundo, por
 C. Darwin. - Edición dirigida por Joaquín G.O.
 Librería El Ateneo - Buenos Aires - 1942.

Durante una cacería a orillas del Uruguay se me mostró ciertos árboles junto a los cuales esas fieras acuden siempre, con el fin, según me dijeron, de aguzar sus garras. Me hicieron fijar sobre todo en tres árboles; por delante, su corteza estaba pulida, como por el frotamiento continuo de un animal; a cada lado se veían tres descortezamientos, o más bien, tres surcos oblicuos y que tenían cerca de un metro de largo. Esos surcos eran evidentemente de épocas distintas. No hay más que examinar uno de esos árboles para saber si existe un jaguar en los alrededores. Esta costumbre del jaguar es exactamente análoga a la de nuestros gatos que, con las patas estiradas y las garras salidas, arañan los palos de una silla; por otra parte, no ignoro que, a menudo, los gatos echan a perder, arañándolos, los árboles frutales de Inglaterra. El puma debe de tener asimismo idéntica costumbre, porque he visto con frecuencia, en el suelo duro y desnudo de la Patagonia, entalladuras tan profundas que sólo ese animal pudo haberlas hecho. Esos animales, a mi juicio, adquieren esa costumbre para desprenderse de las puntas usadas de su garras y no para aguzarlas, como creen los gauchos. Al jaguar se le da muerte sin grandes dificultades; perseguido por los perros, trepa a un árbol, de donde es fácil derribarlo a tiros de fusil.

El mal tiempo nos hace permanecer dos días en nuestro fondeadero; nuestra única distracción consiste en pescar para la comida; hay allí peces de especies diferentes y todas comestibles. Uno de ellos denominado *armado* (un *Silurus*) deja oír un ruido extraño, parecido a un rechinariento, cuando se siente prendido en el anzuelo; y ese ruido puede oírse incluso cuando el pez se halla aún en el agua. Este mismo posee la facultad de asir con fuerza un objeto, cualquiera que sea, remo o sedal, con las fuertes espinas que tiene en sus aletas pectoral y dorsal. Durante la velada la temperatura es verdaderamente tropical, pues el termómetro marca 79° F. (26° 1 C.). Estamos rodeados de moscas luminosas y de mosquitos; estos últimos son en extremo desagradables. Expongo mi mano al aire durante cinco minutos, y pronto la tengo por completo cubierta de tales insectos; había por lo menos cincuenta chupando todos a la vez.

12. - Punta Gorda. El "Pico-tijera". Martín pescador, Papagayo, y "Cola de tijera" (15 de octubre)

Reanudamos nuestra navegación y pasamos por delante de Punta Gorda, en donde se encuentra una colonia de indios sumisos de la provincia de Misiones. La corriente nos arrastra con rapidez; pero antes de que se ponga el Sol, el ridículo temor al mal tiempo nos hace echar el ancla en un pequeño brazo del río. Tomo la lancha y me remonto algo por esa caleta. Es muy estrecha, muy profunda y sinuosa en gran manera; a cada lado, existe una verdadera muralla de 30 a 40 pies de alto, formada por árboles unidos unos a otros por plantas trepadoras, lo cual da al canal un aspecto singularmente sombrío y salvaje. Vi allí un ave muy extraordinaria llamada *pico tijera* (*Rhynchops nigra*). Esta ave tiene las piernas cortas, los pies palmeados, alas puntiagudas en extremo largas; pero más o menos es del tamaño de un estornino. El pico es aplastado, pero en un plano en ángulo recto con el que forma un pico en cuchara. Es tan plano y tan elástico como un cortapapeles de marfil, y la mandíbula inferior, contrariamente a lo que ocurre en las otras aves, es pulgada y media más larga que la mandíbula superior.



Cerca de Maldonado, en un lago casi desecado y que, en consecuencia, rebullía de pececillos, vi muchas de esas aves, que se reúnen ordinariamente en pequeñas bandadas, volando con gran rapidez en todas direcciones muy cerca de la superficie del agua. Van entonces con el pico abierto por completo y trazan una estela en el agua con el extremo de su mandíbula inferior; el agua estaba en perfecta calma y era un espectáculo muy curioso ver cómo se reflejaba en aquel verdadero espejo toda aquella bandada de aves. Mientras vuelan, dan rápidas vueltas y arrojan fuera del agua, con gran habilidad, me-

diente su mandíbula inferior, pececillos que atrapan con la parte superior de su pico. A menudo les he visto apoderarse así de los peces, porque pasaban de continuo por delante de mí, como hacen las golondrinas. Cuando abandonan la superficie del agua, su vuelo se hace desordenado, irregular, rápido, y entonces lanzan gritos penetrantes. Viéndoles pescar, se comprende todas las ventajas que para ellos ofrecen las largas plumas primarias de sus alas. Así ocupadas, esas aves aseméjanse por completo al símbolo que emplean muchos artistas para representar las aves marinas. La cola les sirve continuamente como de timón.

Tales aves son comunes en el interior a lo largo del río Paraná; se dice que están allí durante todo el año, reproduciéndose en los naranjales que bordean el río. Durante el día, se posan en bandadas sobre el césped de las llanuras, a alguna distancia del agua. Anclado el buque, como ya he dicho, en una de las profundas caletas que separan las islas del Paraná, vi de pronto aparecer una de esas aves en el momento en que empezaba a ser grande la obscuridad. El agua estaba perfectamente tranquila y numerosos pececillos se dejaban ver junto a la superficie. El ave continuó volando rápidamente muy cerca de la superficie durante largo tiempo, rebuscando en todos los rincones del estrecho canal, donde las tinieblas eran completas, no sólo por ser ya de noche, sino a causa también de la cortina de árboles que lo oscurecían aún más. En Montevideo he visto bandadas considerables de *Rhynchops* permanecer inmóviles durante el día en los bancos de lodo que se encuentran a la entrada del puerto, tal como los había visto posarse sobre la hierba a orillas del Paraná, y cada noche, cuando llegaba la obscuridad, emprendían el vuelo en dirección al mar. Esos hechos me mueven a creer que los *Rhynchops* pescan ordinariamente de noche, cuando muchos pececillos se aproximan a la superficie del agua. Mr. Lesson afirma que ha visto a esas aves abrir las conchas de *mastras* hundidas en los bancos de arena de las costas de Chile; a juzgar por sus picos, tan débiles, cuya parte inferior se proyecta hacia adelante de tan considerable modo, por sus cortas patas y por sus largas alas, es poco probable que eso pueda ser una costumbre general en ellas.

Durante nuestro viaje por el Paraná no vi más que otras aves dignas de ser mencionadas. Una de ellas, un pequeño martín-pescador (*Ceryle americana*), con la cola más larga que la especie europea y que no pesca con tanta destreza como ésta. Su vuelo, en vez de ser directo y rápido como el de una flecha, es perezoso y ondulante como el de los pájaros de pico blando.

Lanza un grito bastante débil que se parece al ruido que se produce golpeando dos guijarros uno contra otro. Un pequeño papagayo (*Conurus murinus*), verde y de pecho gris, parece preferir sobre todo para construir su nido los grandes árboles que se encuentran en las islas. Esos nidos están situados en tan gran número unos junto a otros, que no se ve más que una gran masa de palitroques. Tales papagayos viven siempre en bandadas y causan grandes estragos en los campos de trigo. Se me ha referido que cerca de Colonia se había dado muerte a dos mil quinientos en el transcurso de un año. Un ave con la cola ahorquillada y terminada por dos largas plumas (*Tyrannus savana*), a la que los españoles denominan *cola de tijera*, es muy común cerca de Buenos Aires. Se posa de ordinario en una rama de ombú, cerca de una casa, y desde allí se lanza en persecución de los insectos, volviendo a posarse en el mismo lugar. Su manera de volar y su aspecto general le hacen parecerse en absoluto a la golondrina ordinaria; tiene la facultad de dar vueltas de corto radio en el aire, y al hacerlo, abre y cierra su cola algunas veces en un plano horizontal u oblicuo y otras en plano vertical, exactamente como se abre y se cierra un par de tijeras.

13. - *El Paraná y el Uruguay*
(16 de octubre)

A algunas leguas más abajo de Rosario, empieza, en la orilla occidental del Paraná, una línea de acantilados perpendiculares que se extiende hasta más abajo de San Nicolás, y debido a eso más bien pudiera uno creerse en el mar que en un río. Las orillas del Paraná están formadas por tierras muy blandas, y, a causa de ello las aguas son fangosas, lo cual disminuye mucho la belleza de ese río. El Uruguay, al contrario, corre a través de un país granítico y sus aguas son por eso mucho más límpidas que en aquél. Cuando los dos se reúnen para formar el Plata, durante mucho tiempo pueden distinguirse las aguas de uno y otro río por su matiz negruzco y rojizo. Por la noche, el viento, es poco favorable; y nos detenemos inmediatamente, como de ordinario; al día siguiente sopla un viento muy fuerte, pero en buena dirección para nosotros, no obstante lo cual el patrón se muestra en exceso indolente para pensar en partir. Se me había dicho de él en Bajada que era un hombre que se emocionaba difícilmente, y no me engañaron, porque soporta todos los retrasos con una resignación admirable. Es un anciano español establecido desde hace mucho tiempo en el país.

Pretende ser gran amigo de los ingleses, pero sostiene que no obtuvieron la victoria de Trafalgar más que por haber comprado a los capitanes de los buques, y que el único acto de bravura llevado a cabo fué el del almirante español. ¿No es esto característico? ¡He ahí un hombre que prefiere creer en la traición de sus compatriotas que pensar en su falta de decisión o de aptitudes!

14. - *El dictador Francia*
(18 y 19 de octubre)

Continuamos descendiendo lentamente por este magnífico río, pero la corriente nos ayuda poco. Encontramos escasos navíos. Realmente parece que se desdén aquí uno de los más preciosos dones de la Naturaleza, esta magnífica vía de comunicación, un río por medio del cual los navíos podrían unir dos países; uno con un clima templado y en el que abundan ciertos productos, en tanto que otros faltan por completo; otro que posee un clima y un suelo que, de creer al mejor de todos los jueces, Mr. Bonpland, no tiene quizá igual en el mundo por su fertilidad. Hasta la muerte de Francia, dictador del Paraguay, esos dos países deben continuar siendo tan indiferentes uno al otro como si estuvieran situados en las dos extremidades del globo. Pero violentas revoluciones, violentas proporcionalmente a la tranquilidad tan poco natural que reina hoy día, desgarrarán el Paraguay cuando el viejo y sanguinario tirano ya no exista. Este país habrá de aprender, como todos los Estados de la América del Sur, que una República no puede subsistir en tanto que no se apoye en hombres que respeten los principios de la patria y del honor.

15. - *Revolución en Buenos Aires*
(20 de octubre)

Llegado a la desembocadura del Paraná y teniendo mucha prisa por llegar a Buenos Aires, desembarco en Las Conchas, con intención de continuar mi viaje a caballo. Y desde que desembarco, me doy cuenta, con gran sorpresa por mi parte, que en cierta medida se me considera como prisionero. Una violenta revolución ha estallado y todos los puertos están como confiscados. Se me hace imposible volver al barco que acabo de abandonar, y en cuanto a dirigirme por tierra a la capital, no hay ni que pensar en ello. Después de una larga conversación con el comandante, obtengo permiso para dirigirme al

general Rolor, que manda una división de rebeldes en aquel sector de la capital. A la mañana siguiente me dirijo a su campamento; general, oficiales y soldados me parecieron, y eran realmente, abominables pícaros. El general, por ejemplo, la víspera misma del día en que abandonó Buenos Aires, fué voluntariamente a encontrar al gobernador y, con la mano puesta en el corazón, le juró que permanecería fiel hasta la muerte. El general me dijo que la capital estaba bloqueada herméticamente y que todo lo que podía hacer era darme un pasaporte para dirigirme junto al general en jefe de los rebeldes, acampados en Quilmes. Me fué preciso, pues, describir un circuito considerable en torno a Buenos Aires, y sólo con dificultades pude procurarme caballos.

En el campamento de los rebeldes se me recibió muy cortésmente, pero se me dijo que era imposible permitirme entrar en la ciudad. Pero esto era lo que yo deseaba por encima de todo, porque creía que el *Beagle* abandonaría el Plata mucho más pronto de lo que realmente partió. Sin embargo, referí las bondades que conmigo había tenido el general Rosas cuando me encontraba en el Colorado, y ese relato cambió las disposiciones respecto a mí como por arte de magia. Inmediatamente me dijeron que, aun cuando no era posible darme un pasaporte, se me permitiría rebasar la línea de centinelas, si consentía en prescindir de mi guala y de mis caballos.

Acepté ese ofrecimiento con entusiasmo, y un oficial me acompañó para impedir que se me detuviera durante el camino. La carretera, durante una legua, se me ofreció por completo desierta; encontré luego una pequeña patrulla de soldados que se contentaron con dirigir una mirada a mi pasaporte, y al fin pude penetrar en la ciudad.

Apenas si existía pretexto para empezar esa revolución. Pero en un Estado que en nueve meses (febrero a octubre de 1820) había soportado quince cambios de Gobierno —cada gobernador, según la Constitución, era elegido para un período de tres años— sería poco razonable pedir pretextos. En el caso actual, algunos personajes —que detestaban al gobernador Balcarce porque eran adictos a Rosas— abandonaron la ciudad en número de setenta, y al grito de "Rosas" el país entero corrió a tomar las armas. Se bloqueó a Buenos Aires; no se dejó entrar ni provisiones, ni ganado, ni caballos; por lo demás, apenas si hubo combates y tan sólo algunos hombres murieron cada día. Los rebeldes sabían bien que interceptando los víveres la victoria sería suya un día u otro. El general Rosas no podía tener conocimiento aún de tal sublevación, pero estaba completamen-

te de acuerdo con los planes de su partido. Había sido elegido gobernador un año antes, pero él había declarado que no aceptaría el poder sino en el caso de que la Sala le otorgara poderes extraordinarios. Le fueron negados, y no aceptó el puesto, y desde entonces su partido se las ingeniaba para probar que ningún otro gobernador sería tolerado en el poder. Por las dos partes se prolongará la lucha hasta tanto que hayan sido recibidas noticias de Rosas. Una carta de éste llegó algunos días después de mi salida de Buenos Aires: el general lamentaba que la paz pública hubiera sido turbada, pero era de opinión que los rebeldes tenían el derecho de su parte. Al recibir esa carta, gobernador, ministros, oficiales y soldados huyeron en todas direcciones; los rebeldes entraron en la ciudad, proclamaron un nuevo gobernador, y cinco mil quinientos de entre ellos se hicieron pagar los servicios prestados a la insurrección.

De tales actos resultaba claramente que Rosas acabaría por ser dictador, porque el pueblo de esta república, como el de las otras, no quiere ni oír hablar de un rey. Y en efecto, después de haber abandonado la América meridional, he sabido que Rosas ha sido elegido con poderes y por un tiempo en completo desacuerdo con la Constitución de la República.



30. — Las Pampas. Incendio después de una terrible sequía, (pág. 173-175). (Dibujo de Gustavo Doré en la obra: *La Terre et les Mers*).



31. — Patagones en la bahía Gregory. (*Dibujo del natural por C. Martens del "Beagle"*).



32. — Ataque de los patagones a unos exploradores europeos. (Dibujo de Castelli, según croquis de Guinnard).



33. — Campamento de Patagones. (*Dibujo de Hadamard, copiado del Atlas de Dumont d'Urville*).

BANDA ORIENTAL Y PATAGONIA

1. - *Logro salir de Buenos Aires,
que está sitiada.*

DESPUÉS de quince días de verdadera detención en Buenos Aires, logro al fin embarcarme a bordo de un navío que se dirige a Montevideo. Una ciudad bloqueada constituye siempre una residencia desagradable para un naturalista; pero en el caso actual había que temer además las violencias de los salteadores que había en ella; y sobre todo a los centinelas, porque la función oficial que llenaban y las armas de que iban provistos de continuo, les daban para el abuso, un grado de autoridad que nadie podía imitar.

Nuestro viaje es largo y desagradable. En el mapa, la desembocadura del Plata parece una cosa muy bella, pero la realidad está muy lejos de responder a las ilusiones que uno se ha trazado. No hay demasiada grandeza ni belleza en esa inmensidad de agua fangosa. En cierto momento del día, desde la cubierta del navío en que me encontraba, apenas podía distinguir las dos costas, que son en extremo bajas. Al llegar a Montevideo me entero de que el *Beagle* no se hará a la vela hasta al cabo de algunos días. Me preparo, pues, inmediatamente, para llevar a cabo una corta excursión por la Banda Oriental. A Montevideo le puede ser aplicado todo cuanto he dicho respecto a la región que rodea a Maldonado; sin embargo, el suelo es mucho más llano, a excepción del monte Verde, que tiene 450 pies (135 metros) de altitud y que da nombre a la ciudad (1). A su alrededor ondula la llanura cubierta de césped; se ven muy pocos cercados, salvo en las proximidades de la población, donde existen algunos campos rodeados de taludes cubiertos de pitas, cactus e hinojo.

(1) Ese monte que da nombre a la ciudad se llamó siempre Video, y fué visto por primera vez por un soldado de Magallanes cuando la famosa expedición de éste alrededor del mundo. — *N. del T.*

2. - *Me dirijo a Colonia del Sacramento*
(14 de noviembre)

Abandonamos a Montevideo en la tarde de este día. Tengo intención de dirigirme a Colonia de Sacramento, situada en la ribera septentrional del Plata, frente a Buenos Aires; de remontar el Uruguay hasta Mercedes, junto al río Negro (uno de los numerosos ríos que llevan este nombre en la América meridional), y después regresar directamente a Montevideo. Dormimos en la casa de mi guía, en Canelones. Nos levantamos muy temprano, con la esperanza de recorrer una larga etapa, esperanza fallida, porque todos los ríos se han desbordado. Atravesamos en barca los riachuelos Canelones, Santa Lucía y San José, y perdemos así mucho tiempo. En una excursión precedente había atravesado el Santa Lucía cerca de su desembocadura y había quedado asombrado al ver la facilidad con que nuestros caballos, aunque no estaban acostumbrados a nadar, habían recorrido esta distancia de a lo menos 600 metros. Cierta día que en Montevideo expresé mi asombro a ese respecto, se me refirió que algunos saltimbanquis, acompañados de sus caballos, habían naufragado en el Plata, y uno de esos caballos recorrió nadando la distancia de 7 millas hasta ganar tierra. En el transcurso de la jornada un gaucho me procuró un regocijante espectáculo al ver la destreza con que forzó a un caballo recalcitrante a que atravesara a nado un río. El gaucho se desnudó por completo, subió a su caballo y obligó a éste a que penetrara en el agua hasta perder pie; entonces se dejó deslizar por la grupa del animal y se agarró a la cola de éste; cada vez que el animal volvía la cabeza, el gaucho le arrojaba agua para asustarle. Así que el caballo pisó tierra al otro lado, el gaucho trepó nuevamente a la silla y afianzóse con fuerza en ella, riendas en mano, ya antes de que el animal que montaba hubiera acabado de salir del río. Es un bello espectáculo ver a un hombre desnudo sobre un caballo; jamás hubiera creído yo que los dos agrupados formarían tan buen conjunto. La cola del caballo constituye un apéndice muy útil; he atravesado un río en una barca arrastrada de la misma manera que el gaucho de que acabo de hablar. Cuando un jinete debe atravesar un ancho río, el mejor medio es aferrarse con una mano a la perilla de la montura o la cincha del caballo y nadar con la otra.

Pasamos el siguiente día en la posta de Cufre. El cartero llega al atardecer. Trafa un retraso de un día a causa de la

crecida del río Rosario. Ese retraso, por otra parte, no trajo apenas consecuencias, porque aun cuando había atravesado la mayor parte de las ciudades principales de la Banda Oriental, no traía consigo más que dos cartas. Desde la casa en que vivo se disfruta de una hermosa vista: una extensa superficie verde, ondulada, y, aquí y allá, se divisa el río de la Plata. Por lo demás, no veo el país de la misma manera que a mi llegada a él. Recuerdo cuán llano me parecía entonces; pero ahora, después de haber galopado a través de las Pampas, me pregunto con sorpresa qué fué lo que me impulsó a llamarlo llano. El país presenta una serie de ondulaciones, quizá poco importantes en absoluto por sí mismas, pero que no dejan de ser verdaderas montañas si se las compara con las llanuras de Santa Fe. Esas desigualdades de terreno determinan la formación de un gran número de arroyuelos que dan lugar a la abundancia del césped y al admirable verde de éste.

3. - *Colonia del Sacramento* (17 de noviembre)

Después de haber atravesado el río Rosario, que es profundo y rápido, y el pueblito de Colla, llegamos a la hora del mediodía a Colonia del Sacramento. He recorrido en total 20 leguas a través de un país cubierto de magníficos árboles, pero muy poco poblado y con escaso ganado. Se me invita a pasar la noche en Colonia y a ir a visitar al siguiente día una estancia donde se encuentran algunas rocas calcáreas. La ciudad está edificada, como Montevideo, en un promontorio pedregoso; está muy fortificada, pero tanto la ciudad como las fortificaciones sufrieron mucho durante la guerra con el Brasil. Esta población es muy antigua y la irregularidad de sus calles y los bosquillos de naranjos y de melocotoneros que la rodean le dan un bello aspecto. La iglesia es una ruina curiosa; transformada en polvorín, sufrió los efectos de un rayo durante una de esas tempestades tan frecuentes en el río de la Plata, y la explosión destruyó dos terceras partes del edificio; la otra parte, que se mantiene en pie, ofrece un curioso ejemplo de lo que pueden las fuerzas reunidas de la pólvora y de la electricidad. Por la noche me paseo por las murallas de esta ciudad, que ha desempeñado un grán papel durante la guerra con el Brasil. Esta guerra ha tenido consecuencias deplorables para el Uruguay, no tanto por sus efectos inmediatos como por haber sido el origen de la creación de una multitud de generales y oficiales de toda graduación. Hay más generales (sin sueldo,

sin embargo) en las provincias unidas del Plata que en el Reino Unido de la Gran Bretaña. Esos señores han aprendido a amar el poder y no sienten repulsión alguna por batirse. También hay muchos de entre ellos que sólo aspiran a causar trastornos y a derribar un Gobierno que, hasta la hora presente, no se apoya sobre sólidas bases. Sin embargo, he podido notar, aquí y en otros lugares, que se empieza a tomar gran interés por la próxima elección presidencial; es este un buen signo para la prosperidad de este pequeño país. Los habitantes no exigen a sus representantes una educación fuera de lo vulgar. He oído discutir a algunas personas las cualidades de los representantes de Colonia y decían que "aunque no eran negociantes, todos sabían firmar"; al parecer, se creía que solo los negociantes habían de poseer cierta instrucción.

4. - *Valor de una estancia. Una extraña raza de bueyes (18 de noviembre)*

Acompaño a mi huésped a su estancia, situada junto al arroyo de San Juan. Al atardecer damos a caballo un paseo por la propiedad; abarca dos leguas y media cuadradas y se encuentra en lo que se llama un *rincón*, es decir, que el Plata contornea uno de sus lados y los otros dos están defendidos por torrentes infranqueables. Dispone de un excelente puerto para pequeños navíos y gran abundancia de arbolillos, lo que constituye un valor considerable, porque son empleados como combustible en Buenos Aires. Yo tenía curiosidad de saber cuál puede ser el valor de una estancia tan completa. Dispone de 3.000 cabezas de ganado vacuno (y podría alimentar tres o cuatro veces más), 700 yeguas, 150 caballos domados y 600 carneros; tiene además agua en abundancia y piedra calcárea en gran cantidad, corrales excelentes, casa y un vergel plantado de melocotoneros. Por todo eso le han ofrecido 10.000 pesos oro al propietario; éste pide 2.500 más, pero probablemente rebajaría algo. El principal trabajo que necesita una estancia es reunir el ganado dos veces por semana, en un lugar apropiado para amansarlo algo y para contarlo. Se podría creer que esta operación presenta grandes dificultades cuando son reunidas de doce a quince mil cabezas en un mismo lugar. Sin embargo, eso se logra con bastante facilidad basándose en el principio de que los animales se clasifican por sí mismos en tropillas, que contienen cada una de cuarenta a cien individuos. Cada una de esas tropillas se reconoce por ciertos individuos de ellas que ostentan marcas particulares; luego, conocido el nú-

mero de cabezas de cada rebaño, muy pronto se ve si falta un solo buey a la lista en medio de diez mil. Durante una noche de tempestad, todos los animales se confunden, pero al día siguiente se separan como estaban antes; hay que suponer, pues, que cada animal puede reconocer a sus compañeros en medio de otros diez mil.

Por dos veces encontré en esta provincia vacunos pertenecientes a una raza muy curiosa denominada ñata (chata). Tienen con los otros bovinos poco más o menos las mismas relaciones que los perros de presa, dogos y alanos con los otros perros. Su frente es deprimida y amplia, la extremidad de las ventanas de la nariz levantada, el labio superior se retira hacia atrás; la mandíbula inferior avanza más que la superior y se curva también de abajo arriba, de tal forma que los dientes están siempre al descubierto. Las ventanas de la nariz las tienen muy arriba y muy abiertas y sus ojos se proyectan hacia adelante. Cuando andan lo hacen con la cabeza muy baja; el cuello es corto; las patas traseras son un poco más largas que las delanteras, cosa nada corriente. Sus dientes al descubierto, su corta cabeza y sus ventanas de la nariz, tan altas, les dan un aire batallador y cómico al mismo tiempo.

Gracias a la cortesía de mi amigo el capitán Sullivan, he podido procurarme, después de mi regreso, la cabeza completa de uno de esos animales, cuyo esqueleto está actualmente depositado en el Colegio Médico (1). Don F. Muñiz, de Luján, ha tenido a bien recopilar para remitírmelos todos los informes relativos a tal raza. Según esas notas, parece que hace ochenta o noventa años esa raza era muy rara y en Buenos Aires era considerada como una curiosidad. Generalmente se cree que tiene su origen en los territorios indios al sur del río de la Plata y que ha llegado a ser la raza más común en tales regiones. Hoy mismo, las cabezas de ganado de esa clase criadas en las provincias situadas al sur del Plata prueban, por su salvaje aspecto, que tiene un origen menos civilizado que los toros ordinarios; la vaca, si se la molesta muy a menudo, abandona a sus terneros. El doctor Falconer me señala un hecho muy singular: que una conformación casi análoga a la conformación anormal (2) de la raza ñata caracterizaba al gran rumiante extinguido en la India, el *Sivatherium*. La raza pro-

(1) Mr. Waterhouse ha escrito una descripción muy completa de esa cabeza, y espero que la publicará en algún diario.

(2) En la carpa y en el cocodrilo del Ganges se ha observado una estructura anormal casi análoga, pero ignoro si es hereditaria. *Histoire des Anomalies*, por Isidoro Geoffroy Saint-Hilaire, vol. I, pág. 244.

crea invariablemente terneros *ñata*. Un toro *ñata* y una vaca ordinaria, o el cruce recíproco, producen descendientes que tienen un carácter intermedio, pero con caracteres *ñata* vigorosamente pronunciados. Según el señor Muñiz, está probado que, contrariamente a una experiencia ordinaria de los ganados en caso parecido, una vaca *ñata* cruzada con un toro ordinario transmite con más fuerza sus caracteres particulares que no lo hace el toro *ñata* cruzado con una vaca ordinaria. Cuando la hierba es lo bastante larga, el ganado *ñata* utiliza para comer la lengua y el paladar, como el ganado ordinario; pero durante las grandes sequías, cuando tantos animales perecen, la raza *ñata* desaparecería por completo si no se tomaran precauciones. En efecto, el ganado ordinario, como los caballos, logra subsistir ramoneando con sus labios los tallos tiernos de árboles y cañas; los *ñatas*, al contrario, no tienen ese recurso, porque sus labios no se juntan, y por eso perecen antes que los otros. ¿No es ese un ejemplo sorprendente de las raras indicaciones que pueden proporcionarnos las ordinarias costumbres de la vida acerca de las causas que determinan la rareza o la extinción de las especies, cuando esas causas no se originan más que a largos intervalos?

5. - *La belleza de las mujeres de Buenos Aires
y las peinetas que usan, motivan dos impor-
tantes preguntas en una estancia en la que
pernoctamos (19 de noviembre)*

Después de haber atravesado el valle de las Vacas, pasamos la noche en la casa de un norteamericano que explota un horno de cal en el arroyo de las Víboras. De madrugada nos dirigimos a un lugar denominado Punta Gorda, que forma un promontorio a orillas del río. Por el camino tratamos de hallar un jaguar. Las huellas recientes de esos animales abundan por todas partes; visitamos los árboles, en los que, según dicen, aguzan sus garras, pero no logramos ver a ninguno. El río Uruguay presenta, visto desde aquel lugar, un magnífico caudal de agua. La limpidez, la rapidez de la corriente hacen el aspecto de ese río mucho mejor que el de su vecino, el Paraná. En la orilla opuesta, muchos brazos de este último se lanzan en el Uruguay. Cuando brilla el Sol, puede distinguirse con toda claridad el diferente color de las aguas de esos dos ríos.

Al atardecer nos volvemos a poner en camino para dirigirnos a Mercedes, a orillas del río Negro. Llegada la noche,

pedimos hospitalidad en una estancia que encontramos en nuestro camino. Esta propiedad es muy considerable, pues tiene 10 leguas cuadradas y pertenece a uno de los mayores terratenientes del país. Su sobrino dirige la estancia y con él se encuentra uno de los capitanes del ejército que acaba de huir de Buenos Aires recientemente. La conversación de esos señores no deja de ser divertida, dada su posición social. Como casi todos sus compatriotas, por lo demás, lanzan grandes gritos de asombro cuando les digo que la Tierra es redonda y no quieren creer que un pozo lo suficientemente profundo iría a salir al otro lado del mundo. Sin embargo, han oído hablar de un país donde el día y la noche duran seis meses seguidos, alternativamente, ¡país poblado de habitantes altos y delgados! Me hacen numerosas preguntas acerca de la cría y precios del ganado en Inglaterra. Y cuando les digo que nosotros no cogemos a lazo nuestros animales, exclaman: "¡Cómo! ¿Entonces no se sirven ustedes más que de las boleadoras?" No tenían la menor idea de las costumbres de otro país. El capitán, finalmente, me dijo que tenía una pregunta que hacerme, pero una pregunta de mucha importancia, a la que me rogaba contestase con toda verdad. Casi temblaba yo al pensar en la profundidad científica que iba a tener tal pregunta, y el lector podrá juzgar. Hela aquí: "¿No son las mujeres de Buenos Aires las más bellas del mundo?" Como un verdadero renegado, le contesté: "Clertamente, sí". Y agregé: "Tengo otra pregunta que hacerle: "¿Hay otro país del mundo donde las mujeres lleven peinetas tan grandes como las que lucen las de Buenos Aires?" Solemnemente le afirmé que jamás lo había encontrado. Quedaron encantados, y el capitán exclamó: "¡He aquí un hombre que ha corrido la mitad del mundo y nos asegura que eso es así! Siempre lo habíamos creído, pero desde ahora estamos seguros de ello". Mi excelente gusto en materia de peinetas y de belleza me valió una encantadora acogida; el capitán me obligó a que ocupara su lecho y fué a acostarse sobre su *recado*.

6. - *Inmensos campos de cardos silvestres*
(21 de noviembre)

Partimos al salir el Sol y viajamos lentamente durante todo el día. La naturaleza geológica de esta parte de la provincia difiere del resto y se parece mucho a la de las Pampas. Hay, en consecuencia, inmensos campos de cardos silvestres; Incluso puede decirse que la región entera no es sino una in-

mensa llanura cubierta de esas plantas, las cuales, por lo demás, jamás se mezclan. El cardo silvestre llega a alcanzar la altura de un caballo, pero el de las Pampas rebasa a menudo en altura la cabeza del jinete. Abandonar el camino tan sólo un instante sería una locura, pero a menudo el mismo camino se halla invadido por ellos. Allí no existe pasto alguno, y si alguna cabeza de ganado vacuno o caballar penetra en un campo de cardos, se hace imposible volver a hallarlos. Así es peligroso hacer viajar a los ganados durante esta estación del año, porque, cuando están lo bastante fatigados para no querer avanzar más, se escapan por entre los campos de cardos y ya no se les ve más. En estas regiones hay pocas estancias, y las que existen están situadas en las vecindades de los valles húmedos, donde, afortunadamente, no puede crecer ninguna de esas terribles plantas. La noche nos sorprende antes de que hayamos alcanzado el objetivo de nuestro viaje, y la pasamos en una pequeñísima choza habitada por gente pobre, pero la cortesía de nuestros huéspedes forma un encantador contraste con todo lo que nos rodea.

7. - Guijarros perforados

(22 de noviembre)

Llegamos a una estancia situada a orillas del Berquelo. Esta propiedad pertenece a un inglés muy hospitalario, para quien mi amigo señor Lumb me dió una carta de presentación. Permanezco allí tres días. Mi huésped me conduce a la Sierra de Pedro Flaco, situada 20 millas aguas arriba del río Negro y a orillas de éste. Una hierba excelente, aunque algo basta, cubre casi por completo el país, y, sin embargo, hay espacios de muchas leguas cuadradas de terreno donde no se encuentra una sola cabeza de ganado. La Banda Oriental podría alimentar a un número increíble de animales. En la actualidad, el número de pieles exportadas anualmente desde Montevideo asciende a 300.000; pero el consumo interior es muy considerable a causa del despilfarro de ellas en todas partes. Un estanciero me dice que a menudo debe enviar grandes rebaños de ganado a mucha distancia; con frecuencia caen los animales al suelo agotados de fatiga, y entonces hay que darles muerte para quitarles la piel. Jamás ha podido persuadir a sus gauchos a que aprovechen un cuarto de tales animales para su comida, ¡y es preciso cada noche dar muerte a otro para la cena! Mirado desde la Sierra, el río Negro ofrece un golpe de vista de lo más pintoresco que he podido ver en estas

regiones. Ese río, ancho, profundo y rápido en aquel lugar, rodea la base de un acantilado que cae a pico; una zona arbolada recubre sus orillas y las lejanas ondulaciones de la llanura cubierta de césped cierran el horizonte.

A menudo he oído hablar, durante mi estancia en aquel lugar, de la Sierra de las Cuentas, colina situada a muchas millas al Norte. Se me ha asegurado que, en efecto, se encuentran allí gran número de piedrecitas redondas de diferentes colores, todas ellas perforadas con un agujerito cilíndrico. Los indios tenían antaño la costumbre de reunir las para formar collares y brazaletes, gusto que comparten en común, bueno es hacerlo notar de paso, todos los países salvajes lo mismo que los pueblos más civilizados. No me atrevía a conceder demasiada fe a esa historia, pero cuando se la referí al doctor Andrew en el cabo de Buena Esperanza, me dijo que recordaba haber encontrado en la costa oriental del Africa meridional, a unas 100 millas al este del río de San Juan, cristales de cuarzo cuyos ángulos estaban gastados por el roce y que se encontraban mezclados a gravilla a orillas del mar. Cada cristal tenía unas 5 líneas de diámetro y una longitud de una pulgada a pulgada y media. La mayor parte de ellos se hallaban perforados de uno a otro extremo por un agujerito perfectamente cilíndrico y de ancho suficiente para dejar pasar un hilo grueso o una cuerda de guitarra muy fina. Esos cristales son rojos o blancos grisáceos, y los indígenas los buscan para hacerse collares con ellos. Aunque actualmente no se conoce cuerpo alguno cristalizado que afecte esa forma, he referido esos hechos por si pudieran hacer que cualquier futuro explorador buscara la verdadera naturaleza de esas piedras.

8. - Perros pastores. Doma de caballos. *Destreza de los gauchos*

Durante mi permanencia en esa estancia, estudié con cuidado los perros pastores del país, y ese estudio me interesó en gran manera (1). A menudo se encuentra a 1 ó 2 millas de todo hombre o de toda habitación, un gran rebaño de cordeles guardado por uno o dos perros. ¿Cómo puede establecerse una amistad tan sólida? Eso es un motivo de asombro para mí. El procedimiento de educación consiste en separar al cachorrillo de la perra madre y acostumbrarle a la sociedad de

(1) A. d'Orbigny hizo observaciones casi análogas acerca de esos perros. Vol. I, pág. 175.

sus futuros compañeros. Se le procura una oveja que lo amante tres o cuatro veces por día; se le hace dormir en una perrera provista de pieles de cordero y se le separa en absoluto de los otros perros y de los niños de la familia. Además, se le castra cuando aun es muy joven, de suerte que, al llegar a su completo desarrollo, no puede tener los mismos gustos que los de su especie. No tiene, pues, deseo alguno de abandonar el rebaño, y, lo mismo que el perro ordinario, se apresura a defender a su dueño, el hombre, de igual modo que defiende a los carneros. Es muy entretenido observar cuando uno se acerca al rebaño, con qué furor ladra el perro y cómo se agrupan detrás de él los carneros, como si fuera el más viejo mo-rueco del rebaño. Se enseña también muy fácilmente a un perro a reunir el rebaño a una hora determinada de la tarde y a conducirlo a la hacienda. Esos perros no tienen más que un defecto durante su juventud: el de jugar con demasiada frecuencia con los corderos; porque, durante sus juegos, hacen galopar terriblemente a los pobres bichos.

El perro pastor acude cada día a la hacienda en busca de carne para su comida; pero así que se le ha dado su pitanza, sale corriendo, como si tuviera vergüenza por lo que acaba de hacer. Los perros de la casa se muestran muy agresivos para él, y el más pequeño de entre ellos no vacila en atacarle y perseguirle. Pero así que el perro pastor se encuentra de nuevo junto a su rebaño, se revuelve y empieza a ladrar; entonces, todos los perros que le perseguían vuelven en seguida grupas y salen huyendo a toda la velocidad de sus patas. Asimismo, rara vez se atreve (me han afirmado que jamás) una banda de perros salvajes hambrientos a atacar a un rebaño guardado por uno de esos fieles pastores. Todo eso me parece constituir un curioso ejemplo de la flexibilidad de los afectos en el perro. Que éste sea salvaje o esté adiestrado, no importa en qué forma, conserva un sentimiento de respeto o de temor por aquellos que obedecen a su instinto de asociación. En efecto, no podemos comprender que los perros salvajes retrocedan ante un solo perro acompañado de su rebaño, sino admitiendo en ellos una especie de idea confusa de que quien está así, en compañía, adquiere cierto poder, de igual modo que si se hallara acompañado de otros individuos de su especie. F. Cuvier hizo observar que todos los animales que se reducen fácilmente al estado de domesticidad, consideran al hombre como uno de los miembros de su propia sociedad y que así obedecen a su instinto de asociación. En el caso antes citado, el perro pastor considera a los carneros como a herma-

nos suyos y adquiere así la confianza en sí mismo; los perros salvajes, aunque sabiendo que cada carnero considerado individualmente no es un perro, sino un animal bueno de comer, adoptan sin duda también, en parte, esa misma manera de ver cuando se encuentran en presencia de un perro pastor a la cabeza de un rebaño.

Una noche vi llegar a un *domador* (de caballos) que venía con objeto de domar algunos potros. Voy a describir en pocas palabras las operaciones preparatorias, porque creo que ningún viajero hasta ahora ha hecho tal descripción. Se hace entrar en un corral una tropilla de potros salvajes y después se cierra la puerta. Lo más a menudo, un hombre solo se encarga de apoderarse y de montar un caballo al que jamás se aplicaron bridas ni montura; y a mi parecer, sólo un gaucho bien desarrollado, y en el momento en que éste galopa puede llegar a tal resultado. El gaucho elige un potro, y mientras el animal corre furioso alrededor del corral, le arroja su lazo en forma que envuelva las dos patas delanteras. El bruto cae en seguida y, mientras se debate en el suelo, el gaucho, manteniendo tirante el lazo, da vueltas en torno de aquél rodeando una de las patas traseras del animal hasta la cuartilla y acerca esa pata todo lo que puede a las delanteras; después asegura su lazo y las tres patas quedan atadas juntas. Entonces se sienta en el cuello del caballo y asegura en la mandíbula inferior de éste una fuerte brida; pero no le pone bocado; esa brida la afianza haciendo pasar por los ojetes que la terminan una correhuela muy fuerte que arrolla muchas veces en torno de la mandíbula inferior y de la lengua. Hecho esto, ata las dos patas delanteras del caballo con otra correilla de cuero muy fuerte, retenida por un nudo corredizo, y quita después el lazo que retenía las tres patas del potro, levantándose éste con dificultad. El gaucho toma entonces la brida fija a la mandíbula inferior del caballo y lo conduce fuera del corral. Si cuenta con el auxilio de otro hombre (pues de lo contrario la operación se hace más difícil), éste sostiene la cabeza del caballo mientras el primero le pone la manta y la silla y asegura el todo con una cincha. Durante esa operación, el caballo, asombrado, aterrorizado al sentirse así ensillado, se deja rodar por el suelo muchas veces y no se le puede hacer levantar sino a fuerza de golpes. Al fin, cuando se ha acabado de ensillarle, el pobre animal, todo él cubierto de espuma, apenas si puede respirar de tan asustado que está. El gaucho se dispone entonces a subir a la silla apoyándose fuertemente en el estribo en forma que el caballo no pierda el

equilibrio; en el momento en que ya se encuentra a horcajadas sobre el animal, afloja el nudo corredizo y el caballo se encuentra libre. Algunos *domadores* desatan el nudo corredizo cuando aun está el caballo en el suelo, y sentado ya en la silla, dejan que éste se incorpore debajo de ellos. El caballo, loco de terror, da algunas huídas terribles y después parte al galope; cuando ya está completamente agotado, el hombre, a fuerza de paciencia, lo conduce de nuevo al corral, donde lo deja en libertad, cubierto por completo de espuma y respirando apenas. Hay que trabajar más con aquellos caballos que, no queriendo salir galopando, inesperadamente se echan al suelo y emplezan a dar vueltas en él. Este procedimiento de doma es horrible, pero el caballo ya no se resiste después de dos o tres pruebas. Sin embargo, hacen falta muchas semanas antes de que pueda ponérsele un bocado de hierro, porque es preciso que aprenda a comprender antes que el impulso dado a la brida representa la voluntad de su jinete; sin esto, el más poderoso de los bocados no serviría para nada.

Hay tantos caballos en este país, que la humanidad y el interés no tienen casi nada de común, y por esa razón, según creo, la humanidad priva en él poco. Un día en que recorría a caballo las Pampas, acompañado de mi huésped, estanciero muy respetable, mi montura, fatigada, se quedaba atrás, y el hombre me gritaba a menudo que la espolease. Le respondí que eso sería vergonzoso, porque el caballo se hallaba por completo agotado. "¡Qué importa! —exclamó—. Espoleéle de firme, que el caballo es mío." Entonces hube de hacerle comprender, no sin dificultades, que si no me servía de la espuela era a causa del caballo y no por consideración al amo. Pareció muy asombrado, y sólo dijo: "¡Ah!, *don Carlos*, ¡qué cosa!" Seguramente que jamás se le había ocurrido una idea semejante.

Sabido es que los gauchos son excelentes jinetes. No comprenden que un hombre pueda ser derribado del caballo por más brioso o indómito que resulte éste. Para ellos, un buen jinete es el que puede dirigir un potro salvaje, que si su caballo cae sepa quedar de pie, y otras hazañas análogas. He oído a un hombre apostar que él haría caer a su caballo veinte veces seguidas sin caer él ninguna vez. Recuerdo haber visto un gaucho que montaba un caballo muy testarudo; tres veces seguidas se le encabritó éste tan por completo, que cayó de espaldas con gran violencia; el jinete conservó toda su sangre fría y calculó cada vez el momento preciso para echar pie a tierra; y apenas estaba de pie nuevamente el caballo, cuando ya el hombre saltaba sobre éste; al fin partieron al galope. El

gaucho jamás parece emplear la fuerza. Un día, mientras yo galopaba al lado de uno de ellos, excelente jinete por lo demás, me decía yo que él prestaba muy poca atención a su caballo y que en caso de que éste diera un bote, seguramente sería desmontado. Apenas me había hecho esta reflexión, cuando un avestruz salió de su nido a los pies mismos del caballo; el potro dió un salto de costado, pero del jinete, todo lo que puedo decir es que, aunque compartiendo el susto de su caballo, saltó de costado con él pero sin abandonar la silla.

En Chile y en el Perú se preocupan más de la finura de boca del caballo que en el Plata; evidentemente es esa una de las consecuencias de la naturaleza más accidentada del país. En Chile no se cree que un caballo está perfectamente adiestrado hasta que pueda detenerse de pronto en medio de la carrera más rápida, en un lugar dado, sobre una capa tendida en el suelo, por ejemplo; o bien se le lanza a toda velocidad contra una pared y, al llegar ante el obstáculo, se le para haciéndole encabritar en forma que los cascos delanteros rocen la pared. He visto un caballo lleno de ardimiento que era conducido por su jinete sin que éste tuviera la brida más que con el pulgar y el índice, que se le hacía galopar a toda velocidad alrededor de un patio y después se le hacía girar sin disminuir la velocidad en torno a un poste, a una distancia tan igual, que el jinete tocaba el poste durante todo el tiempo con uno de sus dedos; después, dando una media vuelta en el aire, el jinete continuaba dando vueltas en torno al poste con tanta rapidez como antes, pero en dirección contraria a la que llevaba primero y tocándolo con la otra mano.

Cuando ha llegado a esto, entonces se considera que el caballo está adiestrado, y aunque de momento pueda parecer inútil eso, está lejos de ser así. Lo único que se ha hecho ha sido llevar a la perfección lo que es necesario cada día. Un toro asido con el lazo se pone a galopar a veces en redondo, y el caballo, si no está bien domado, se alarma a causa de la tensión súbita que tiene que soportar y entonces no da vueltas al ritmo del toro enlazado. Muchos hombres han sido muertos de ese modo; porque si el lazo llega a enrollarse siquiera una vez en torno al cuerpo del jinete, casi inmediatamente queda dividido en dos, a causa de la tensión que ejercen los dos animales. Las carreras de caballos en ese país reposan sobre el mismo principio; la pista no tiene más de 200 ó 300 metros de longitud, porque se desea ante todo procurarse caballos cuyo impulso sea muy rápido. A los caballos de carreras se les adies-

tra no solamente a tocar una línea con sus cascos, sino a lanzarse con los cuatro pies juntos, en forma que al dar el primer salto pongan en juego todos los músculos. Se me ha referido en Chile una anécdota que creo verdadera y que es un excelente ejemplo de la importancia que tiene el buen adiestramiento de los caballos. Un hombre muy respetable, viajando cierto día a caballo, encontró otros dos viajeros, uno de los cuales montaba un caballo que le había sido robado al primero. Éste los paró y reclamó el que era suyo, pero ellos no le contestaron sino tirando del sable y lanzándose en su persecución. El hombre, que montaba un caballo muy rápido, se las arregló de manera que no los precedía en mucho, y al pasar cerca de un matorral, dió una vuelta muy ceñida y paró en seco su caballo. Los que le perseguían se vieron obligados a pasar sin detenerse por delante de él, no siéndoles posible detener en seco a sus caballos. Entonces el robado se lanzó inmediatamente en persecución de los ladrones, hundió su cuchillo en la espalda de uno, hirió al otro, recobró su caballo y regresó a su casa. Para llegar a tan perfectos resultados, hacen falta dos cosas: un bocado muy fuerte, como el empleado por los mamelucos, y del que rara vez se hace uso, pero cuya fuerza conoce el caballo exactamente, y espuelas enormes, aunque embotadas, con las cuales se pueda rozar únicamente la piel del caballo o causarle un violento dolor. Con espuelas inglesas que lastiman la piel así que la tocan, opino que sería imposible domar a la americana un caballo.

En una estancia, cerca de Las Vacas, se da muerte cada semana a un gran número de yeguas con el único objeto de vender su piel y a pesar de que cada una de éstas no vale más que 5 pesos papel. De momento parece muy extraño que se mate yeguas para obtener tan pequeña cantidad; pero como en este país se juzga absurdo domar o montar una yegua, éstas no sirven más que para la reproducción. Jamás he visto utilizar las yeguas más que para un solo objeto: trillar el grano; para eso se las acostumbra a dar vueltas en círculo en el cercado donde se han extendido las gavillas. El hombre a quien se empleaba para derribar a las yeguas era muy celebrado por la destreza con que se servía del lazo. Situado a 12 metros de la puerta del corral, apostaba con quien quisiera que enlazaría por las patas a todo animal que pasara por delante de él, sin marrar ni uno solo. Otro hombre proponía lo siguiente: entraría a pie en el corral, atraparía una yegua, amarraría las patas delanteras de ésta, la haría salir, la derribaría, la mataría, la despedazaría y extendería la piel para que se secara

(operación ésta muy larga), y apostaba a que repetiría esta operación veintidós veces por día, o bien que mataría y despedazaría cincuenta en una jornada. Este hubiera sido un trabajo prodigioso, porque se considera que matar y despedazar quince o dieciséis animales por día es todo lo que un hombre puede hacer.

9. - *Las Pampas, sepultura de cuadrúpedos gigantes ya extinguidos*
(26 de noviembre)

Parto para regresar en derecha a Montevideo. Pero habiendo sabido que había algunas gigantescas osamentas en una hacienda vecina, junto al Sarandí, pequeño arroyuelo que desemboca en el río Negro, me dirijo allá acompañado de mi huésped y compro por 18 peniques una cabeza de *Toxodon* (1). Esa cabeza se hallaba en perfecto estado cuando fué descubierta; pero los chicuelos rompieron una parte de los dientes a pedradas, pues eligieron aquella cabeza como blanco. Tuve, sin embargo, la suerte de encontrar a unas 180 millas de ese lugar, a orillas del río Tercero, un diente perfecto que llenaba exactamente uno de los alvéolos. Encontré también restos de ese extraordinario animal en otros dos sitios; de lo que deduje que debió ser muy común en los pasados tiempos. Además, hallé en el mismo lugar algunos trozos considerables del caparazón de un animal gigantesco, parecido a un armadillo, y parte de la enorme cabeza de un *Mylodon*. Los huesos de esa cabeza son tan recientes que, según el análisis hecho por Mr. T. Reeks, contienen un siete por ciento de materias animales; puestos en una lámpara de espíritu de vino, esos huesos arden con pequeña llama. El número de restos sepultados en el gran depósito que forman las Pampas y que recubre los peñascos graníticos de la Banda Oriental debe de ser considerable. Creo que una línea recta trazada en cualquier dirección a través de las Pampas, cortaría algún esqueleto o algún montón de osamentas. Además de las osamentas que he encontrado durante mis cortas excursiones, he oído hablar de otras muchas, y se comprende fácilmente de dónde provienen los nombres de río del Animal, colina del Gigante, etc. En otros sitios he oído hablar también de la maravillosa propiedad que

(1) Hago constar mi agradecimiento a Mr. Keane, en cuya casa me hospedé en el Berquelo, y también a Mr. Lamb, de Buenos Aires, porque sin su ayuda los valiosos restos del *Toxodon* nunca hubieran llegado a Inglaterra.

poseen ciertos ríos de cambiar las pequeñas osamentas en otras grandes; o, según otra versión, son las mismas osamentas las que crecen. Según lo que he podido estudiar de esa cuestión, ninguno de esos animales pereció, como se suponía antiguamente, en los pantanos o en las fangosas orillas del país tal como éste se halla constituido actualmente; estoy persuadido de que, al contrario, tales osamentas han sido puestas al desnudo por las corrientes de agua que cortan los depósitos subacuáticos donde estuvieron anteriormente sepultadas. En todos los casos, hay una conclusión a la que se llega forzosamente: que la superficie entera de las Pampas constituye una inmensa sepultura para esos cuadrúpedos gigantesos ya extinguidos.

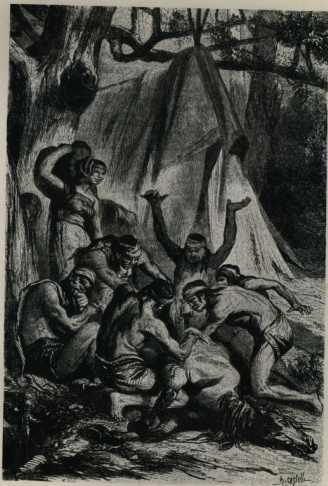
El 28, de día aún, y después de dos y medio de viaje, llegamos a Montevideo. Todo el país que habíamos atravesado conserva el mismo carácter uniforme; en algunos lugares es, sin embargo, más montuoso y peñascoso que cerca del Plata. A cierta distancia de Montevideo alcanzamos la aldea de Las Piedras, que debe este nombre a algunas grandes masas redondeadas de sienita. Este pueblo es bastante lindo. Por lo demás, en este país puede calificarse de pintoresco todo sitio elevado algunos centenares de pies por encima del nivel general, en cuanto está recubierto por algunas casas rodeadas de higueras.

10. - *Carácter de los habitantes*

Durante los seis últimos meses he tenido ocasión de estudiar el carácter de los habitantes de estas provincias. Los gauchos, o campesinos, son muy superiores a los habitantes de las ciudades. Invariablemente, el gaucho es muy obsequioso, muy cortés, muy hospitalario; jamás he visto un caso de grosería o de inhospitalidad. Lleno de modestia cuando habla de él o de su país, es al mismo tiempo atrevido y bravo. Por otra parte, se oye hablar constantemente de robos y homicidios, siendo la causa principal de estos últimos la costumbre de ir siempre armados de facón. Es deplorable pensar en el número de homicidios que son debidos a insignificantes querellas. Cada uno de los contendientes procura alcanzar a su rival en el rostro, mutilarle la nariz o dañarle los ojos; y la prueba de esto está en las horribles cicatrices que ostentan casi todos. Los delitos provienen naturalmente de las arraigadas costumbres de los gauchos por el juego y la bebida y de su incultura. Una vez, en Mercedes, pregunté a dos hombres que encontré por qué no trabajaban. "Los días son muy largos", me respondió



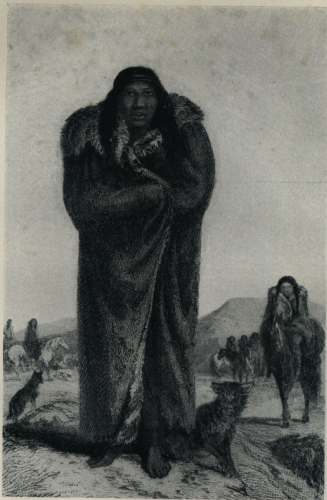
34. — Entierro de un patagón. (Dibujo de Castelli según croquis de Guinnard).



35. — Patagones sacrificando un caballo. (*Dibujo de Castelli, según croquis de Guinnard*).



36. — Bailarines patagones. (*Dibujo de Castelli, según croquis de Guinnard*).



37.— Patagón. (*Dibujo del natural por el Capitán P. P. King*).

uno; y el otro contestó: "Soy demasiado pobre". Hay un número tan grande de caballos y tal profusión de alimentos que no se experimenta la necesidad de la industria. Además, el número de días feriados es incalculable; también se cree que una empresa no ofrece algunas probabilidades de éxito sino en el caso de empezarla con la Luna en creciente; de tal forma que estas dos causas hacen perder la mitad del mes.

Nada menos eficaz que la policía y la justicia. Si un hombre pobre comete un crimen y puede ser detenido, se le mete en una prisión o quizá hasta se le fusile; pero si es rico y tiene amigos, puede contar con que el asunto no tendrá para él ninguna mala consecuencia. Es de notar que la mayor parte de los habitantes del país ayudan invariablemente a los criminales a escaparse; parece que piensan que el asesino ha cometido un crimen contra el Gobierno y no contra la sociedad. Un viajero no cuenta con otra protección que sus armas de fuego, y la constante costumbre de llevarlas encima es lo único que impide que los robos sean más frecuentes.

Las clases más elevadas, más instruídas, que viven en las ciudades, poseen las cualidades del gaucho, aunque en menor grado sin embargo; pero un gran número de vicios que el gaucho no tiene anulan, lo temo así, esas buenas cualidades. En esas clases elevadas se notan la sensualidad, la irreligiosidad, la más desvergonzada corrupción llevada a grado supremo. Casi todos los funcionarios públicos son venales, y hasta el director de Correos vende sellos falsos para el franqueo de los despachos; el presidente y el primer ministro están de acuerdo para estafar al Estado. No hay que contar con la justicia desde que el oro interviene. He conocido un inglés que fué a ver al ministro de Justicia en las siguientes condiciones (al referírmelo añadió que, poco al corriente de las costumbres del país, temblábanle todos los miembros cuando entró en casa de aquel alto personaje): "Señor —le dijo—, vengo a ofrecerle a usted doscientos pesos en el caso de que usted haga detener en un plazo determinado a un hombre que me ha robado. Sé muy bien que la demanda que hago es contraria a la Ley, pero mi abogado (y citó el nombre de éste) me lo ha aconsejado así." El ministro de Justicia sonrió, tomó el dinero, le dió las gracias, y antes de acabar el día el hombre en cuestión había sido arrestado. ¡Y el pueblo espera aún establecer una república democrática a pesar de esa ausencia de principios en la mayoría de los hombres públicos y mientras el país rebosa de oficiales turbulentos y mal pagados!

Cuando por primera vez se penetra en la sociedad de esos

países, de momento ya llaman la atención dos o tres rasgos característicos: las maneras dignas y corteses que se notan en todas las clases sociales, el gusto excelente de que dan prueba las mujeres en la elección de sus vestidos y la perfecta igualdad que reina por todas partes. Hasta los más ínfimos tenderos tenían la costumbre de comer con el general Rosas cuando éste se hallaba en su campamento junto al río Colorado. El hijo de un comandante, en Bahía Blanca, ganaba su vida haciendo cigarrillos, y cuando mi ida a Buenos Aires, me hubiera acompañado como guía o como criado si su padre no hubiera temido para él los peligros del camino. Un gran número de oficiales del Ejército no saben ni leer ni escribir, lo que no les impide hallarse socialmente en un pie de igualdad de lo más perfecto. En la provincia de Entre Ríos, la Sala no estaba constituida más que por seis representantes; uno de ellos era dueño de una tienda de lo más ínfimo, lo cual no era para él motivo de ninguna desconsideración. Sé muy bien que hay que esperar tales espectáculos en un país nuevo; pero no es menos cierto que la ausencia absoluta de personas que ejerzan la profesión de *gentleman*, si puedo expresarme así, parece muy extraño a un inglés.

Sin embargo, el extremo liberalismo que reina en esos países acabará por producir excelentes resultados. Los que han visitado las antiguas provincias españolas de la América del Sur deben recordar con gusto la excesiva tolerancia religiosa que reina, la libertad de prensa, los cuidados que se ponen en extender la instrucción, las facilidades que se dan a todos los extranjeros y, sobre todo, la amabilidad que se demuestra siempre a aquellos que se ocupan en la ciencia.

11. - *El Río de la Plata. Bandadas de mariposas. Arañas aeronautas. Algunos crustáceos notables (6 de diciembre)*

El *Beagle* abandona el río de la Plata, a cuyas aguas fanegas nunca más debíamos regresar. Nos dirigimos a Puerto Deseado, en la costa de la Patagonia; pero antes de proseguir más lejos, quiero consignar aquí algunas observaciones hechas en el mar.

Muchas veces, cuando nuestro buque se encontraba a algunas millas a lo largo de la desembocadura del Plata o de las costas de la Patagonia septentrional, nos hemos visto rodeados de insectos. Una noche, a unas diez millas de la bahía de San Blas, hemos visto bandadas de mariposas, en multi-

tud infinita, extendiéndose tan lejos como la vista podía alcanzar; hasta con la ayuda de un telescopio se hacía imposible descubrir un solo lugar en que no hubiera mariposas. Los marineros decían que "nevaban mariposas"; tal era, en efecto, el aspecto que ofrecía el cielo. Esas mariposas correspondían a muchas especies, pero la mayor parte de ellas se parecían a la especie inglesa, tan común, *Colias edusa*, aunque sin ser idéntica a ésta. Algunas falenas y algunos himenópteros acompañaban a tales mariposas, y un bello escarabajo (un *Calosoma*) cayó a bordo de nuestro navío. Se conocen otros casos en que un escarabajo ha sido pescado en alta mar, lo que es tanto más notable cuanto que el mayor número de *Carábidos* se sirven raramente de sus alas. El día había sido muy hermoso y tranquilo, la víspera también había hecho buen tiempo, y hacía poco viento y sin dirección bien determinada. No podíamos, suponer que tales insectos hubieran sido arrastrados desde tierra por el viento, y era preciso admitir que se habían alejado de ella por su voluntad.

Al principio, esas inmensas bandadas de *Colias* me parecieron ser un ejemplo de una de esas grandes emigraciones que lleva a cabo otra mariposa, la *Vanessa cardui* (1); pero la presencia de otros insectos hacía más notable y hasta menos inteligible el caso actual. Una fuerte brisa del Norte se levantó antes de ponerse el Sol, y seguramente debió causar la muerte a millares de esas mariposas y de otros insectos.

En otra ocasión dejé a rastras una red en la estela del buque para recoger animales marinos a lo largo del cabo Corrientes, y al retirar mi red encontré en ella, con gran sorpresa por mi parte, un número considerable de escarabajos y, aunque hallados en alta mar, parecían haber sufrido muy poco como consecuencia de su inmersión en el agua salada. He perdido algunos de los ejemplares recogidos entonces, pero los que he conservado pertenecen a los géneros: *Colymbetes*, *Hydroporus*, *Hydrobius* (dos especies), *Notaphus*, *Cynucus*, *Adimonia* y *Scarabæus*. Al principio, creí que esos insectos habían sido llevados hasta el mar por el viento; pero, reflexionando que, de las ocho especies, había cuatro acuáticas y dos que lo eran en parte, me pareció lo más probable que esos insectos habían sido arrastrados por un pequeño torrente que, luego de haber servido de desagüe a un lago, desemboca en el mar cerca del cabo Corrientes. En todo caso, es muy interesante encontrar insectos vivos nadando en alta mar a 17 millas (27 kilómetros)

(1) Lyell, *Principles of Geology*, vol. III, pág. 63.

de la costa más cercana. Muchas veces se ha visto que los insectos han sido arrastrados por el viento en las costas de la Patagonia. El capitán Cook ha observado ese hecho y, más recientemente, el capitán King lo pudo ver a su vez a bordo del *Adventure*. Ese hecho proviene probablemente de que ese país está desprovisto de todo abrigo, árboles o colinas; y así se comprende que un insecto que va revoloteando por la llanura sea arrebatado por una racha de viento que sopla en dirección al mar. El caso más notable de un insecto capturado en alta mar, que yo mismo pude ver, ocurrió en el *Beagle*, mientras que nos encontrábamos sujetos a la acción del viento procedente de Cabo Verde y la tierra más próxima no expuesta a la acción directa de los vientos alisios, era el cabo Blanco, en la costa de Africa, a 370 millas (595 kilómetros) de distancia, un enorme saltamontes (*Acrydium*) cayó a bordo (1).

En muchas ocasiones, cuando el *Beagle* se encontraba en la desembocadura del río de la Plata, noté que los mástiles y el cordaje se recubrían de hilos de araña. Un día (el 19 de noviembre de 1832) me ocupé particularmente en ello. El tiempo, desde hacía algunos días, era bueno y claro, y, de madrugada, el aire se hallaba lleno de esas telas formando copos, como en un bello día otoñal en Inglaterra. El buque se encontraba entonces a 60 millas (96 kilómetros) de tierra, siguiendo la dirección de una brisa constante aunque muy ligera. Esos hilos de araña soportaban un gran número de arañitas de color rojo oscuro y que tenían una longitud de una décima de pulgada. Debían ser en número de muchos millares las que se encontraban en el buque. En el momento de ponerse en contacto con la arboladura, la araña descansaba siempre en un solo hilo y jamás en la masa de ellos, cuya masa semejaba originada por una maraña de hilos separados. Todas esas arañitas pertenecían a la misma especie; las había de uno y otro sexo, así como algunas que no habían alcanzado su completo desarrollo; estas últimas eran de color más oscuro. No daré la descripción de esa araña, limitándome a hacer constar que no parece comprendida en el número de los géneros descritos por Latreille. Así que llegaba, cada uno de aquellos diminutos aeronautas se ponía a la obra, corriendo por todos lados, dejándose caer a lo largo de un hilo y volviendo a subir por el mismo camino; otras veces se ocupaba en construir una pequeña tela de forma irregular en los espacios entre las cuer-

(1) Las moscas que acompañan a un buque durante algunos días, cuando va de un puerto a otro, se dejan de ver pronto.

das. Esa araña corre fácilmente por la superficie del agua. Si se la molesta, levanta sus dos patas delanteras, como si se previniera. Al llegar a bordo parece hallarse sedienta y bebe con avidez las gotas de agua que puede encontrar. Strack ha observado el mismo hecho; ¿no será porque ese pequeño insecto acaba de atravesar una atmósfera muy seca y rarificada? Su reserva de hilo parece inagotable. He podido ver que el más ligero soplo de aire basta para arrastrar horizontalmente a aquellas que están suspendidas de un hilo. En otra ocasión (el 25), observé con cuidado la misma especie de arañita; cuando se la coloca sobre una pequeña eminencia, o ha trepado por sí misma hasta allí, levanta horizontalmente su abdomen, deja surgir un hilo y luego avanza horizontalmente con una rapidez inexplicable. He creído observar que, antes de prepararse como acabo de indicar, la araña se reúne las patas con hilos casi imperceptibles; pero no estoy cierto de que tal observación mía sea correcta.

Un día, en Santa Fe, pude ver hechos análogos. Una araña, que tendría unas tres décimas de pulgada de longitud, y que se parecía mucho a una *Citigrada*, estaba en la cima de un poste; de pronto, produjo cuatro o cinco hilos que, brillando al sol, podrían ser comparados a rayos divergentes de luz; sin embargo, esos rayos no eran derechos, sino más bien ondulados como hilos de seda agitados por el viento. Esos hilos tenían aproximadamente un metro de longitud, y se elevaron alrededor de la araña que, de súbito, abandonó el poste y muy pronto fué arrastrada fuera del alcance de la vista. Hacía mucho calor y el aire parecía estar en perfecta calma; sin embargo, el aire no puede estar jamás lo bastante tranquilo para no ejercer acción sobre un tejido tan delicado como el hilo de una araña. Si durante un día caluroso se observa la sombra de un objeto proyectada sobre una eminencia, o sí, en una llanura, se mira cualquier objeto alejado, se percibe casi siempre que existe una corriente de aire caliente que se dirige de abajo arriba; puede adquirirse la prueba de esas corrientes por medio de pompas de jabón, que en una habitación no se elevan. No es, pues, difícil de comprender que los hilos tejidos por la araña tienden a elevarse y que la misma araña acaba por elevarse también.

En cuanto a la divergencia de los hilos, Mr. Murray, según creo, ha tratado de explicarla por su estado eléctrico semejante. En muchas ocasiones he encontrado arañas de la misma especie, pero de edad y sexo diferentes, afianzadas en gran número a las jarcias del navío, a gran distancia de tie-

rra, lo que tiende a probar que la costumbre de viajar por el aire caracteriza a esa especie, así como la de bucear caracteriza a la *Argyroneta*. Podemos, pues, rechazar la suposición de Latreille, a saber: que los hilos de araña, llamados en algunos países hilos de la Virgen, deben su origen indiferentemente a arañas jóvenes de muchos géneros, aunque, como hemos visto, las arañas jóvenes de otros géneros posean la facultad de llevar a cabo viajes aéreos (1).

Durante nuestras diferentes travesías al sur del río de la Plata, frecuentemente dejaba arrastrar sobre la estela del buque una bolsa de tela, lo que me permitió apoderarme de algunos curiosos animales. Así coleccioné muchos crustáceos muy notables pertenecientes a géneros aun no descritos. Uno de ellos, afín en ciertos aspectos a los *Notopterigios* (cangrejos que tienen las patas posteriores situadas casi sobre la espalda, lo que les permite adherirse a la superficie inferior de las peñas), es muy notable a causa de la estructura de sus patas posteriores. La penúltima juntura, en vez de terminar por una sencilla pinza, está compuesta de tres apéndices de desigual longitud semejantes a cerdas de puerco; el más largo de esos apéndices es igual en longitud a la pata entera. Esas pinzas son muy delgadas y van provistas de dientes muy finos dirigidos hacia atrás; su extremidad recurvada es plana y en esa parte aplanada se ven cinco cupulitas muy pequeñas que parecen desempeñar el mismo papel que las ventosas en los tentáculos del pulpo. Como ese animal vive en alta mar y probablemente experimentará la necesidad de descansar, supongo que esa conformación admirable, pero muy anormal, le permite fijarse al cuerpo de animales marinos.

Los seres vivientes se encuentran en muy pequeño número en las aguas profundas, lejos de la tierra; al sur del grado 35 de latitud, jamás he podido apoderarme sino de algunos béroes y algunas especies de crustáceos entomostráceos muy pequeños. En los lugares en que el agua es menos profunda, a algunos miles de millas de la costa, se encuentra un gran número de crustáceos de diferentes especies y algunos otros animales, pero sólo durante la noche. Entre las latitudes 56 y 57 grados, al sur del cabo de Hornos, muchas veces dejé a ras-tras redes, pero sin poder recoger más que algunos raros ejemplares de especies muy pequeñas de entomostráceos. Y sin embargo, las ballenas, las focas, los petreles y los albatros abun-

(1) Mr. Blackwell, en sus *Researches in Zoology*, ha efectuado excelentes observaciones acerca de las costumbres de las arañas.

dan en toda esta parte del océano. Siempre me he preguntado, sin haber podido resolver jamás el problema, de qué puede vivir el albatros, que frecuenta parajes tan alejados de las costas. Presumo que, como el condor, puede ayunar mucho tiempo, y que una buena comida hecha sobre el cadáver en descomposición de una ballena le basta para algunos días. Las partes centrales e intertropicales del océano Atlántico rebosan de terópodos, de crustáceos y de zoófitos: se encuentran también en número considerable los animales que les hacen una guerra encarnizada, peces voladores, bonitos y albícolos; supongo que los numerosos animales marinos inferiores se nutren de infusorios, los cuales, como nos lo hacen saber las investigaciones de Ehrenberg, abundan en el océano, pero ¿de qué se nutren esos infusorios en esa agua azul tan clara y tan límpida?

12. - Fosforescencia del mar.

Un poco al sur del Plata, en una noche muy oscura, el mar nos ofreció de pronto un espectáculo sorprendente y admirable. La brisa soplabá con una violencia bastante grande y la cresta de las olas, que durante el día se ve romperse en espuma, emitía entonces una espléndida aunque pálida luz. La proa del navío levantaba dos olas de fósforo líquido y su estela se perdía en el horizonte formando una línea de fuego. Tan lejos como podía alcanzar la vista resplandecían las olas y la reverberación era tal, que el cielo, en el horizonte, nos parecía inflamado, lo que producía un sorprendente contraste con la obscuridad que reinaba por encima de nuestras cabezas.

A medida que se avanza hacia el Sur, se observa cada vez menos fosforescencia del mar. A lo largo del cabo de Hornos no observé ese fenómeno más que una vez, y aun estaba muy lejos de ser brillante. Esto proviene probablemente del pequeño número de seres orgánicos que habitan esta parte del océano. Después de la Memoria (1) de Ehrenberg, tan completa, acerca de la fosforescencia del mar, es casi superfluo que yo haga observaciones a tal respecto. Puedo agregar, sin embargo, que las mismas partículas desgarradas e irregulares de materia gelatinosa descritas por Ehrenberg parecen causar ese fenómeno así en el hemisferio austral como en el boreal. Esas partículas son tan pequeñas que pueden pasar fácilmente a

(1) Número IV del *Magazine of Zoology and Botany* contiene un extracto de esa Memoria.

través de las mallas del tamiz más tupido; sin embargo, gran número de ellas se distinguen a simple vista fácilmente. Esa agua, puesta en un vaso, centellea cuando se la agita; pero una pequeña cantidad de ella vertida en un cristal de reloj rara vez es luminosa. Ehrenberg comprobó que esas partículas conservan un cierto grado de irritabilidad. Mis observaciones, que en su mayoría fueron hechas con agua tomada directamente del mar en fosforescencia, me llevaron a una conclusión diferente. Puedo añadir también que, habiendo tenido ocasión de servirme de una red, mientras la mar estaba fosforescente, la dejé secar en parte, y al utilizarla de nuevo a la siguiente noche, me di cuenta de que emitía aún tanta luz en el momento en que la sumergí en el agua, como el día anterior al sacarla. No me parece probable en ese caso que las partículas hayan podido vivir tanto tiempo. Recuerdo también haber conservado hasta su muerte un pez del género *Dianæa*, y el agua en que estaba se puso luminosa.

Cuando las olas emiten una luz brillante y verde, creo que la fosforescencia es debida de ordinario a la presencia de pequeños crustáceos; pero no puede ponerse en duda que otros muchos animales marinos no sean fosforescentes durante su vida.

Por dos veces he tenido ocasión de observar fosforescencias, procedentes de grandes profundidades, por debajo de la superficie del mar. Cerca de la desembocadura del río de la Plata, he visto algunas manchas circulares y ovales de dos a cuatro metros de diámetro, con bordes definidos y que emitían una luz pálida pero continua; el agua que las rodeaba no producía más que algunas chispas. El aspecto general de esas manchas recordaba bastante el reflejo de la Luna o de otro cuerpo luminoso, porque las ondulaciones de la superficie hacían que los bordes fueran sinuosos. El navío, que calaba 13 ples, pasó por encima de esos lugares brillantes sin hacerlos variar nada. Debemos, pues, suponer que algunos animales se habían reunido a una profundidad mayor que la quilla del barco.

Cerca de Fernando Noronha he podido ver que el mar emitía verdaderos relámpagos. Se hubiera podido decir que un pez nadaba rápidamente en medio de un flúido luminoso. Los marinos atribuyen, en efecto, esos relámpagos a esa causa; pero de momento esa explicación no fué tal que pudiera satisfacerme, a causa del gran número y de la rapidez del centelleo. Ya he hecho notar que ese fenómeno se origina mucho más a menudo en los países cálidos que en los países fríos; y muchas veces he pensado que un trastorno eléctrico consi-

derable en la atmósfera favorecía mucho su producción. Creo verdaderamente que el mar es más luminoso cuando durante muchos días ha sido el tiempo más tranquilo que de ordinario; lo cierto es que, durante ese tiempo de calma, un mayor número de animales han nadado cerca de la superficie. El agua, cargada de partículas gelatinosas, se encuentra en un estado de impureza y la apariencia luminosa se produce, en todos los casos ordinarios, por la agitación del fluido en contacto con la atmósfera; estoy, pues, dispuesto a creer que la fosforescencia es el resultado de la descomposición de las partículas orgánicas, procedimiento (casi se siente la tentación de llamarlo *respiración*) que purifica al océano.

13. - *Puerto Deseado. Guanacos*
(23 de diciembre)

Llegamos a Puerto Deseado, que se halla en la costa de la Patagonia, a los 47° de latitud Sur. La bahía, que varía a menudo de anchura, penetra alrededor de veinte millas en el interior de las tierras. El *Beagle* echa el ancla a algunas millas de la entrada de la bahía, enfrente de las ruinas de una antigua factoría española.

Inmediatamente me dirijo a tierra. Siempre ofrece interés desembarcar por primera vez en un país, sobre todo cuando, como aquí, el paisaje ofrece caracteres especiales y bien determinados. A una altitud de 200 ó 300 pies por encima de algunas masas de pórfido, se extiende una inmensa llanura, carácter particular de la Patagonia. Esa llanura es perfectamente plana y su superficie está compuesta de guijarros mezclados a una tierra blanquecina. Aquí y allá, algunas matas de hierba parda y coriácea, y más raramente aún algunos arbustillos espinosos. El clima es seco y agradable, y el bello cielo azul se ve rara vez oscurecido por las nubes. Cuando uno se encuentra en medio de una de esas desiertas llanuras y se mira hacia el interior del país, la vista queda limitada de ordinario por la escarpa de otra llanura un poco más elevada, pero también por completo plana y desolada. En las demás direcciones, el espejismo que parece surgir de la recalentada superficie hace indistinto el horizonte.

No fué preciso mucho tiempo para decidir del destino de aquella factoría en un país como aquel. La sequedad del clima durante la mayor parte del año y los frecuentes ataques de los indios nómadas obligaron bien pronto a los colonos a abandonar los edificios que habían empezado a construir. Sin

embargo, lo que aun queda prueba cuán liberal y fuerte era antiguamente la mano de España. Todos los ensayos hechos para colonizar esta costa de América, al sur del grado 41 de latitud Sur, han fracasado desgraciadamente. Ya el nombre solo de *Puerto del Hambre* basta para indicar cuáles fueron los sufrimientos de muchos centenares de desdichados, de los que no quedó ni uno solo para relatar sus infortunios.

En otro lugar de la costa de la Patagonia, en la bahía de San José, se empezó a levantar otro establecimiento. Un domingo, los indios atacaron a los colonos y los mataron a todos, a excepción de dos hombres que se llevaron cautivos y en cautividad continuaron largos años. He tenido ocasión de hablar con uno de esos hombres, ya muy viejo, durante mi estancia en el Río Negro.

La fauna de la Patagonia es tan limitada como la flora (1). En las áridas llanuras, algunos escarabajos negros (heterómeros) van errando lentamente aquí y allá; de vez en cuando se ve también algún lagarto. En cuanto a aves, existen tres especies de buitres y, en los valles, algunas otras especies que se alimentan de insectos. Muy frecuentemente se encuentra también en los lugares más desiertos un ibis (*Theristicus melanops*) perteneciente a una especie que, según se dice, existe en el África central; en el estómago de uno de esos ibis he encontrado saltamontes, cigarras, pequeños lagartos y hasta escorpiones (2). En cierta época del año, esas aves se reúnen en bandadas y en otras épocas por parejas; su grito, fuerte y extraño, seméjase al relincho del guanaco.

El guanaco o llama salvaje es el cuadrúpedo característico de las llanuras de la Patagonia. Representa en la América meridional lo que el camello en Oriente. Al estado natural, el guanaco, con su largo cuello y sus finas patas, es un animal muy elegante. Es muy común en todos los lugares templados del

(1) En este país he encontrado una especie de cacto, descrito por el profesor Henslow con el nombre de *Opuntia Darwinii* (*Magazine of Zoology and Botany*, vol. I, pág. 466). La irritabilidad de los estambres cuando se pone el dedo o el extremo de un bastón en la flor, hace que ese cacto sea muy notable. Los foliolos del periantio se cierran también sobre el pistilo, pero más lentamente que los estambres. Plantas de esa familia, que se considera de ordinario como tropical, se encuentran también en la América septentrional (Lewis y Clarke, *Travels*, pág. 221), a la misma latitud que en la América meridional, es decir, en ambos casos, a los 47°.

(2) Estos se encuentran con frecuencia bajo las piedras. Un día hallé un escorpión canibal ocupado en devorar tranquilamente a uno de su especie.

Continente y se extiende hacia el Sur hasta las islas cercanas al cabo de Hornos. Vive de ordinario en pequeños rebaños que comprenden de cinco a treinta individuos; sin embargo, a orillas del Santa Cruz, hemos visto uno que debía de estar compuesto a lo ménos por quinientos individuos.

Esos animales son de ordinario muy salvajes y muy desconfiados. Mr. Stockes me ha referido que él vió cierto día, por medio del telescopio, un rebaño de guanacos que seguramente había sentido miedo de él y de sus compañeros y se alejaban con toda la velocidad de sus piernas, a pesar de hallarse a tal distancia que no podían ser divisados a simple vista. El cazador a menudo no se da cuenta de su presencia hasta que oye su grito de alarma, tan particular. Si entonces mira con atención en torno suyo, probablemente verá al rebaño dispuesto en línea en el flanco de alguna lejana colina. Si se acerca a ellos, lanzan aún algunos gritos y después se dirigen a una de las cercanas collinas siguiendo un estrecho sendero y a una marcha que parece lenta, pero que verdaderamente es muy rápida. Sin embargo, si por casualidad un cazador se tropieza con un solo guanaco o con muchos reunidos, éstos se paran por lo regular, le miran con profunda atención, acaso recorran luego unos metros alejándose, y después se vuelven a mirarle de nuevo. ¿Cuál es la causa de esa diferencia en su timidez? ¿No será que a distancia toman al hombre por su principal enemigo, que es el puma? ¿O es que su curiosidad vence en ellos a su timidez? Lo cierto es que los guanacos son muy curiosos; sí, por ejemplo, alguien se echa al suelo, da saltos, levanta los pies por alto o hace algo parecido, casi siempre los guanacos se aproximan a ver qué es aquello. Nuestros cazadores han recurrido muchas veces a ese artificio, que siempre les ha dado buenos resultados; además eso ofrecía la ventaja de que se podían hacer muchos disparos, que ellos juzgaban sin duda acompañamiento obligado de la representación. Más de una vez he visto en las montañas de Tierra del Fuego algún guanaco que no solamente relinchaba y gritaba cuando alguien se aproximaba a él, sino que brincaba de la manera más ridícula, como si quisiera presentar combate. A esos animales se les reduce fácilmente al estado de domesticidad, y he tenido ocasión de ver cerca de las casas, en la Patagonia septentrional, un gran número de ellos reducidos a ese estado, y sin alejarse de allí aun cuando no se tome nadie el trabajo de encerrarlos. Entonces se vuelven muy atrevidos y atacan con frecuencia al hombre golpeándole con las patas traseras. Se asegura que el motivo

de esos ataques es un pronunciado sentimiento de celos que experimentan por sus hembras. Los guanacos salvajes, al contrario, parecen no tener ni siquiera idea de defenderse; un solo perro basta para detener al mayor de estos animales hasta que el cazador ha tenido tiempo de acercarse a él. En muchos aspectos, sus costumbres se parecen a las de los carneros; así, cuando ven muchos hombres a caballo que se les aproximan en todas direcciones, pierden la cabeza y ya no saben por dónde escapar. Los indios, que sin duda han observado con atención a esos animales, conocen bien esa costumbre, porque en ella han fundamentado su sistema de caza; los rodean y luego los conducen siempre hacia un punto central.

Los guanacos se echan a nadar con gran facilidad; nosotros los hemos visto pasar a menudo en Puerto Valdés de una a otra isla. Algunos de los oficiales del *Beagle* observaron también un rebaño de guanacos que se aproximaban a una salina, cerca de cabo Blanco, para beber agua salobre; creo, por lo demás, que en muchos de los lugares de ese país no beberían nada si no bebieran agua salada. Durante las horas del día se les ve a menudo dar vueltas por el suelo, en huecos que afectan la forma de un platillo. Los machos traban terribles combates: un día dos machos pasaron muy cerca de donde yo estaba sin darse cuenta de ello, ocupados como estaban en morderse mientras lanzaban gritos penetrantes; la mayor parte de los que matamos tenían numerosas cicatrices. Algunas veces un rebaño parece ir de exploración. En Bahía Blanca, donde, en un radio de 30 millas a partir de la costa, esos animales son muy escasos, vi un día las huellas de treinta o cuarenta que habían venido directamente hasta una pequeña calleta que contenía agua salada fangosa. Se dieron cuanta sin duda de que se aproximaban al mar, porque giraron con toda la regularidad de un regimiento de caballería y se alejaron tomando un camino tan derecho como el que habían seguido para llegar hasta allí. Los guanacos tienen una singular costumbre que no puedo explicarme: durante muchos días seguidos van a depositar sus excrementos en un montón particular y siempre en el mismo. He visto uno de esos montones que tenía 8 pies de diámetro y que formaba una masa considerable. Según A. de Orbigny, todas las especies de ese género tienen la misma costumbre, costumbre muy preciosa por lo demás para los indios del Perú, que emplean esas materias como combustible y que así no tienen el trabajo de recogerlo y reunirlo.

Los guanacos parecen tener una afición muy particular

a ciertos lugares para ir a morir en ellos. A orillas del Santa Cruz, en ciertos sitios aislados, ordinariamente recubiertos de sotos y siempre situados cerca del río, la tierra desaparece en absoluto bajo las osamentas acumuladas. He podido contar hasta veinte cabezas en un solo lugar. Examinando con cuidado las osamentas que se encontraban allí, pude ver que no estaban ni roídas ni rotas, como otras muchas que había visto desperdigadas en diversos lugares, y era seguro que no habían sido reunidas allí por animales de presa. Aquellos animales debieron, en casi todos los casos, arrastrarse hasta aquel lugar para morir en medio del matorral. Mr. Bynoe me dice que él ha podido observar lo mismo durante un viaje a orillas del río Gallegos. La causa de esa costumbre la ignoro por completo; pero he notado, en las cercanías del río Santa Cruz, que todos los guanacos heridos se dirigen siempre hacia el río. Recuerdo haber visto, en Santiago, Islas de Cabo Verde, en un retirado rincón de un barranco, un amontonamiento de osamentas de cabras; al contemplar aquel espectáculo exclamamos que aquello era el cementerio de todas las cabras de la isla. Narro aquí tal circunstancia, insignificante en apariencia, porque puede explicar en cierta medida la presencia de una gran cantidad de osamentas en una caverna, o de un montón de huesos bajo un sedimento de aluvión; explica asimismo por qué ocurre que ciertos animales aparezcan sepultados con más frecuencia que otros en los depósitos de sedimentos.

Un día el capitán envió la yola, al mando de mister Chaffers y con provisiones para tres días, a fin de que reconociera la parte superior del puerto. Empezamos por buscar algunos manantiales de agua dulce indicados en un antiguo mapa español, encontrando una caleta por encima de la cual brotaba un arroyuelo de agua salobre. El estado de la marea nos obligó a permanecer allí muchas horas, y aproveché esa demora para ir a dar un paseo por el interior del país. La llanura está compuesta, como de ordinario, por guijarros mezclados a una tierra que tiene todo el aspecto de la arcilla blanca, pero cuya naturaleza es bien diferente. La poca dureza de esos materiales determinó la formación de un gran número de barrancos. El paisaje entero no ofrece más que soledad y desolación; no se columbra ni un árbol, y con excepción de algún guanaco que quizá está de centinela vigilando desde lo alto de una colina, apenas si se ve algún cuadrúpedo o ave. Y sin embargo se experimenta como una sensación de vivo placer, sin que pueda ser definida claramente, cuando se atraviesan esas lla-

nuras donde no hay nada que atraiga las miradas. Y después se pregunta uno cuánto tiempo hace que la llanura existe así y cuánto durará todavía esa desolación.

"¿Quién puede responder a eso? Todo cuanto nos rodea actualmente parece eterno. Y, sin embargo, el desierto deja oír voces misteriosas que evocan dudas terribles" (1).

Al atardecer recorreremos algunas millas más hacia arriba, y después disponemos las tiendas para pasar la noche. Durante la jornada siguiente, la yola encalló y el agua era tan poco profunda que nuestra embarcación no podía ir más lejos. El agua era casi dulce, y Mr. Chaffers tomó el bote de remos para remontarse aún dos o tres millas más. Allí volvimos a varar; pero esta vez en agua dulce. Esta era cenagosa, y, aun cuando se trataba de un simple arroyo, sería difícil explicar su origen de otro modo que por la disolución de las nieves de la cordillera. En el lugar en que establecimos nuestro vivac estábamos rodeados por altos acantilados e inmensos peñascos de pórfido. No creo haber visto jamás otro lugar que pareciera más aislado del resto del mundo que esa grieta entre las rocas en medio de aquella inmensa llanura.

Al día siguiente de nuestro regreso al *Beagle*, fui con algunos oficiales a rebuscar en una antigua tumba india que yo había descubierto en la cumbre de una colina cercana. Dos inmensos bloques de piedra, cada uno de los cuales pesaba probablemente dos toneladas por lo menos, habían sido colocados delante de un saliente de una roca que tendría unos seis pies de alto. En el fondo de la tumba, en la peña, se encontraba una capa de tierra de cosa de un pie de espesor, tierra que de seguro había sido traída de la llanura. Por encima de esa capa de tierra se veía una especie de enlosado hecho con piedras planas, sobre las que se había apilado una gran cantidad de otras piedras, hasta llenar el espacio comprendido entre el reborde del peñasco y los dos enormes bloques. Finalmente, para completar el monumento, los indios habían desprendido del saliente del peñasco un fragmento considerable que descansaba sobre los dos bloques. Excavamos en esa tumba sin poder encontrar ni huesos ni restos de clase alguna. Las osamentas probablemente se habrían convertido desde mucho tiempo antes en polvo, en cuyo caso la tumba debía de ser muy antigua, porque en otro lugar encontré un montón de piedras más pequeñas debajo de las cuales descubrí algunos fragmentos de huesos que aun podían ser reconocidos como pertenecientes a un hombre.

(1) Shelley, verso acerca del Monte Blanco.

Falconer refiere que a un indio se le entierra allí donde muere, pero que, más tarde, sus allegados acumulan sus huesos con todo cuidado para depositarlos cerca de la orilla del mar, cualquiera que sea la distancia que para eso deban recorrer. A mi juicio, se puede comprender el porqué de esa costumbre si se recuerda que antes de la introducción de los caballos en América, esos indios debían llevar poco más o menos el mismo género de vida que los actuales habitantes de Tierra del Fuego y, por consiguiente, vivirían por lo regular a orillas del mar. El ordinario perjuicio que hace desear dormir el sueño eterno donde reposan los antepasados, hace que los indios errantes conduzcan aún las partes menos perecederas de sus muertos a sus antiguos cementerios, junto a la costa.

14. - *Puerto de San Julián. La colina de la sed*
(9 de enero de 1834)

El *Beagle* ancla antes de llegar la noche en el bello y espacioso puerto de San Julián, situado a unas 110 millas al sur de Puerto Deseado. En este puerto permanecemos ocho días. El país se parece mucho a los alrededores de Puerto Deseado; acaso sea más estéril todavía. Un día acompañamos al capitán Fitz-Roy en un largo paseo alrededor de la bahía. Durante once horas no encontramos ni una sola gota de agua; así que algunos de nuestros camaradas están agotados. Desde la cima de una colina (que después, y no sin razón, denominamos la *Colina de la Sed*) columbramos un hermoso lago y dos de nosotros nos dirigimos allí después de haber convenido ciertas señales para que vayan los demás en el caso de que sea un lago de agua dulce. ¡Cuál no sería nuestra contrariedad al encontrarnos delante de un espacio inmenso recubierto de sal, blanca como la nieve y cristalizada en inmensos cubos! Atribuímos nuestra excesiva sed a la sequedad de la atmósfera; pero, cualquiera que sea la causa, nos sentimos muy dichosos al volver a encontrar nuestras lanchas al atardecer. Aunque, durante toda nuestra excursión, no hayamos podido encontrar una sola gota de agua dulce, debe de haberla no obstante, porque, por una extraña casualidad hallé en la superficie del agua salada, cerca del extremo de la bahía, un *Colymbetes* que no estaba muerto y que debía haber vivido en algún estanque poco alejado. Otros tres insectos (una *Cicindela* parecida a la híbrida; un *Cymindis* y un *Harpalus*, los cuales viven en los pantanos recubiertos de vez en cuando

por el mar) y otro encontrado muerto en la llanura completan la lista de los escarabajos que observé en esos parajes. Se encuentran en número considerable una mosca grande (*Tabanus*); esas moscas no cesaron de atormentarnos y su picadura es bastante dolorosa. El tábano, que tan desagradable es en los umbrosos caminos de Inglaterra, pertenece al mismo género de esa mosca. Y aquí se vuelve a presentar el enigma que tan frecuentemente surge cuando se trata de mosquitos: ¿de la sangre de qué animales se nutren ordinariamente tales insectos? En los alrededores del puerto de San Julián, el guanaco es casi el único animal de sangre caliente y puede decirse que es raro si se le compara con la innumerable multitud de las moscas.

15. - *Geología de la Patagonia. Animales fósiles gigantes. Tipos de organización constante*

La geología de la Patagonia ofrece un gran interés. Contrariamente a lo que sucede en Europa, donde las formaciones terciarias se han acumulado en las bahías, encontramos aquí a lo largo de centenares de millas de costa, un único gran depósito que contiene un número considerable de conchas terciarias, todas ellas extinguidas al parecer. La concha más común es una ostra maciza, gigantesca, que tiene a veces un pie de diámetro. Esas capas están recubiertas por otras formadas de una piedra blanca, blanda, muy particular, que contiene mucho espejuelo y se parece a la arcilla blanca, pero que realmente es de la naturaleza de la piedra pómez. Esa piedra es muy notable porque la décima parte a lo menos de su volumen se compone de infusorios; el profesor Ehrenberg ha reconocido ya diez formas oceánicas entre esos infusorios. Esa capa se extiende a lo largo de la costa en una longitud de 500 millas (800 kilómetros) por lo menos y, muy probablemente, es más larga aún. ¡En Puerto San Julián alcanza un espesor de 800 pies! Esas capas blancas se hallan recubiertas en todas partes de una masa de gujarros, masa que constituye probablemente la capa de gujarros más considerable que existe en el mundo. Ciertamente se extiende a partir del río Colorado en un espacio de 600 a 700 millas náuticas (1) hacia el Sur; a orillas del Santa Cruz (río que se encuentra un poco al sur de

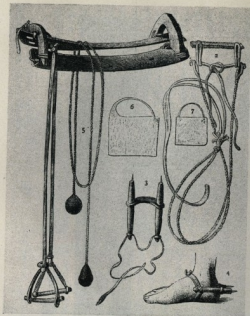
(1) La milla náutica (*nautical mile*), o milla marina, equivale a 1,855 metros. — N. del T.



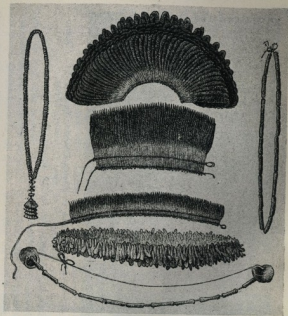
38. — Fondeadero y ruinas en Puerto Deseado, (pág. 209). (*Dibujo de Gaucherel en la obra: L'Univers, 1840*).



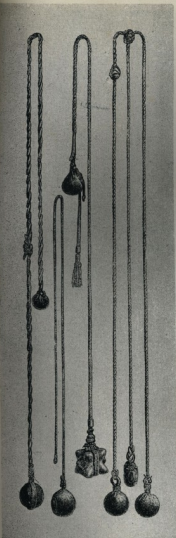
39. — Carenado del "Beagle" en la desembocadura del Santa Cruz, (pág. 223). (*Dibujo del natural por C. Martens del "Beagle"*).



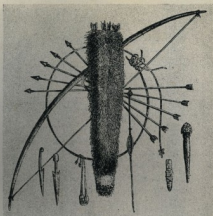
40. — Adornos y equipo de los jinetes patagones.
1, Silla. 2, Bocado. 3 y 4, Espuelas. 5, Boleadoras
6 y 7, Adornos para las orejas (según Wood).



41. — Coronas de plumas y collares hechos con huesos,
dientes y conchas, usados por los fueguinos. (Colección
Hagenbeck, Hamburgo).



42. — Boleadoras de los patagones.
(Museo Británico y Colecc. Christy,
Londres).



43. — Armas de caza de los fueguinos: arco,
flechas, carcaj, cuchillo y hondas. (Colecc.
Hagenbeck, Hamburgo).



44. — Instrumentos y armas de hueso de los
fueguinos. (Colecc. Hagenbeck, Hamburgo).



45. — Río Santa Cruz. Quebrada de Basalto, (pág. 223). (*Dibujo del natural por C. Martens del "Beagle"*).

San Julián) esa capa va a tocar los últimos contrafuertes de la Cordillera; hacia la mitad del curso de ese río, alcanza un espesor de más de 200 pies. Se extiende probablemente por todos los lados hasta la cadena de cordilleras, de donde provienen los cantos rodados de pórfido; en resumen, podemos atribuirle una anchura media de 200 millas (320 kilómetros) y un espesor medio de unos 50 pies (15 metros). Si se apilara esa inmensa capa de guijarros, prescindiendo del barro que su frotamiento ha producido necesariamente, podría formarse una cadena de montañas. Y cuando se piensa que esos guijarros, tan innumerables como los granos de arena, provienen todos del lento desmoronamiento de los peñascos a lo largo de antiguos acantilados en la orilla del mar y en las riberas de los ríos; si se piensa que esos inmensos fragmentos de rocas han llegado a dividirse en trozos más pequeños; que cada uno de ellos ha ido rodando lentamente hasta que quedó perfectamente redondeado y que ha sido transportado a una distancia considerable, queda uno estupefacto al pensar en el increíble número de años que han debido transcurrir necesariamente para que ese trabajo llegara a su fin. Pues todos esos cantos rodados han sido transportados y probablemente redondeados luego de depositarse las capas blancas y mucho tiempo después de la formación de las capas inferiores que contienen las conchas pertenecientes a la época terciaria.

En este continente meridional todo se ha hecho en gran escala. Las tierras, desde el río de la Plata hasta Tierra del Fuego, en una distancia de 1200 millas (1930 kilómetros) han sido levantadas en masa (y en la Patagonia a una altura de 300 a 400 pies) durante el período de las conchas marinas actualmente existentes. Las antiguas conchas dejadas en la superficie de la llanura levantada, conservan aún en parte sus colores, aun cuando hayan estado expuestas a la acción de la atmósfera. Ocho largos períodos de reposo, a lo menos, han interrumpido ese movimiento de ascenso; durante esos períodos el mar ha socavado profundamente las tierras y ha formado, a niveles sucesivos, las largas líneas de acantilados o de escarpas que separan las diferentes llanuras que van elevándose unas detrás de otras, como los peldaños de una escalera gigantesca. El movimiento de ascenso y la irrupción del mar durante los períodos de reposo se han ejercido muy igualmente sobre inmensas extensiones de costas; en efecto, he quedado en gran manera asombrado al darme cuenta de que las llanuras se encuentran a alturas casi iguales en puntos muy alejados unos de otros. La llanura más baja se halla

a 90 pies sobre el nivel del mar; la más elevada, a corta distancia de la costa, a 950 pies sobre el nivel del mar. De esta última llanura no quedan ya más que algunas ruinas en forma de colinas de cima plana, recubierta de guijarros. La llanura más elevada, a orillas del Santa Cruz, alcanza una altura de 3000 pies sobre el nivel del mar al pie de la cordillera. Ya he dicho que, durante el período de las conchas marinas actuales, la Patagonia se había levantado de 300 a 400 pies; a eso puedo añadir que, desde la época en que las montañas de hielo transportaban bloques de roca, el levantamiento ha alcanzado 1500 pies. Además esos movimientos de ascenso no han afectado a la Patagonia sola. Las conchas terciarias extinguidas del puerto de San Julián y de las orillas del Santa Cruz no han podido vivir, si ha de creerse al profesor E. Forbes, más que a una profundidad de agua que varía de 40 a 250 pies; pero están recubiertas de un sedimento marino que varía entre 800 y 1000 pies de espesor. De donde resulta que el lecho marítimo en el que vivían en tiempos pasados esas conchas ha debido hundirse en muchos centenares de pies para que haya podido formarse el depósito superior. ¡Qué inmensas revoluciones geológicas pueden leerse en esta sencilla costa de la Patagonia!

Ha sido en Puerto San Julián (1), en el barro rojo que recubre los guijarros de la llanura situada a 90 pies sobre el nivel del mar, donde he encontrado la mitad de un esqueleto de *Macrauchenia Patachonica*, notable cuadrúpedo, tan grande como un camello. Corresponde a la división de los paquidermos, que comprende el rinoceronte, el tapir y el paleoterio; pero por la estructura de los huesos de su cuello, muy alargado, se aproxima mucho al camello o más bien al guanaco y a la llama. En dos llanuras situadas más atrás y más altas se encuentran conchas marinas recientes; esas llanuras han sido, pues, modeladas y levantadas antes de que se hubiera depositado el barro donde se hallaba enterrado el *Macrauchenia*; y según eso, es cosa cierta que ese original cuadrúpedo vivió largo tiempo después que las conchas actuales empezaron a vivir en el cercano mar. Al principio quedé muy sorprendido de encontrar un cuadrúpedo tan grande, y me pregunté cómo

(1) Ultimamente he sabido que el capitán Sullivan, de la Marina real, ha encontrado numerosas osamentas fósiles, enterradas en las capas regulares a orillas del río Gallegos, a los 54° 4' de latitud Sur. Algunas de esas osamentas son grandes; otras, pequeñas, y parecen haber pertenecido a un armadillo. Es ese un descubrimiento muy interesante y de mucha importancia.

mo pudo existir tan recientemente y subsistir en estas pedregosas llanuras, estériles, que apenas si producen alguna vegetación, a los 49° 15' de latitud Sur; pero la afinidad que ciertamente existe entre el *Macrauchenia* y el guanaco, que en la actualidad vive en los lugares más estériles de esas mismas llanuras, dispensa casi de estudiar en parte el asunto.

16. - Cambio en la zoología de América.

Causas de extinción

La relación, aunque lejana, que existe entre el *Macrauchenia* y el guanaco, entre el *Torodon* y el capibara —el parentesco más próximo que existe entre los numerosos desdentados extintos y los perezosos, los hormigueros y los armadillos actuales que caracterizan tan claramente la zoología de la América meridional—, el parentesco aun más próximo que existe entre las especies fósiles, y las especies vivientes de *Ctenomys* y de *Hydrochærus*, constituyen hechos muy interesantes. La extensa colección, proveniente de las cavernas del Brasil, que últimamente han traído a Europa los señores Lund y Clausen, prueba admirablemente ese parentesco —parentesco tan notable como el que existe entre los marsupiales fósiles y los marsupiales vivientes de Australia—. Los treinta y dos géneros, excepto cuatro, de cuadrúpedos terrestres, que habitan hoy en día el país donde se encuentran las cavernas, están representados por especies extinguidas en la colección de que acabo de hablar. Las especies extinguidas son, por otra parte, mucho más numerosas que las actuales; se ven gran número de ejemplares de hormigueros, tapires, pecarís, guanacos, zarigüeyas, roedores, monos y otros animales. Este sorprendente parentesco, en el mismo continente, entre los muertos y los vivos, arrojará muy pronto, no lo dudo, mucha más luz que cualquier otra clase de hechos sobre el problema de la aparición y desaparición de los seres organizados en la superficie de la Tierra.

Se hace imposible reflexionar acerca de los cambios que se han originado en el continente americano, sin experimentar el más profundo asombro. Ese Continente, en la antigüedad debió rebosar de monstruos enormes; hoy día ya no encontramos más que pigmeos, si comparamos los animales que en él viven con sus razas similares extintas. Si Buffon hubiera conocido la existencia de los perezosos gigantes, de los animales colosos semejantes al armadillo y de los desaparecidos paquidermos, hubiera podido decir con grandes visos de

verdad que la fuerza creadora ha perdido en América su potencia, en vez de decir que esa fuerza jamás poseyó gran vigor. El mayor número de esos cuadrúpedos extinguidos, si no todos, vivían en una época reciente, siendo como eran contemporáneos de las conchas marinas que existen en la actualidad. Desde esa época, ningún cambio verdaderamente considerable ha podido originarse en la configuración de las tierras. ¿Cuál es, entonces, la causa de la desaparición de tantas especies y de géneros enteros? Uno se siente arrastrado a pensar inmediatamente en una gran catástrofe. Pero una catástrofe capaz de destruir así todos los animales, grandes y pequeños, de la Patagonia meridional, del Brasil, de la Cordillera, del Perú y de la América del Norte hasta el estrecho de Behring, hubiera quebrantado seguramente nuestro globo hasta sus cimientos. Además el estudio de la geología del río de la Plata y de la Patagonia nos permite deducir que todas las formas que afectan a las tierras provienen de cambios lentos y graduales. Según el carácter de los fósiles de Europa, de Asia, de Australia y de las dos Américas, parece que las condiciones que favorecen la existencia de los grandes cuadrúpedos subsistían todavía recientemente en el mundo entero. ¿Cuáles eran tales condiciones? Eso es lo que nadie ha podido determinar aún. No puede pretenderse que sea un cambio de temperatura lo que ha destruido en la misma época a los habitantes de las latitudes tropicales, templadas y árticas de los dos hemisferios del globo. Las investigaciones de Mr. Lyell nos enseñan positivamente que, en la América septentrional, los grandes cuadrúpedos han vivido posteriormente al período durante el cual los hielos transportaban bloques de roca a latitudes donde las montañas de hielo jamás llegan en los tiempos actuales; razones concluyentes, aunque indirectas, nos permiten afirmar que, en el hemisferio meridional, el *Macrauchenia* vivía también en una época muy posterior a los grandes transportes efectuados por los hielos. ¿Es que el hombre, después de haber penetrado en la América meridional, ha destruido, como ha sido sugerido, al enorme megaterio y a los otros desdentados? O cuando menos, ¿hay que atribuir a otra causa la destrucción del tucutuco en Bahía Blanca y la de los numerosos ratones fósiles y otros pequeños cuadrúpedos del Brasil? Nadie se atrevería a sostener que una sequía, aun cuando fuera más terrible que las que tantos estragos causan en las provincias del Plata, haya podido conducir a la destrucción de todos los individuos de la totalidad de especies desde la Patagonia meridional hasta el estrecho de Behring. ¿Cómo explicar la extin-

ción del caballo? ¿Han faltado los pastos en esas inmensas llanuras recorridas después por millones de caballos descendientes de los que fueron introducidos en el país por los españoles? ¿Acaso las especies nuevamente introducidas han acaparado el alimento de las grandes razas anteriores a ellas? ¿Podemos creer que el capibara haya acaparado los alimentos del toxodon, del guanaco y del *Macrauchenia*? Seguramente no hay en la larga historia del mundo hechos más asombrosos que las inmensas exterminaciones, tan a menudo repetidas, de sus habitantes.

Sin embargo, si examinamos ese problema desde otro punto de vista, nos parecerá quizá menos embarazoso. No nos acordamos de lo poco que conocemos las condiciones de existencia de cada animal; no pensamos tampoco en que algún freno trabaja de continuo para impedir la multiplicación demasiado rápida de todos los seres organizados que viven al estado natural. Por término medio, la cantidad de alimento permanece constante; la propagación de los animales tiende, al contrario, a establecerse en progresión geométrica. Pueden comprenderse los sorprendentes efectos de esa rapidez de propagación viendo lo que ocurre con los animales europeos que volvieron en América a la vida salvaje. Todo animal en estado natural se reproduce de un modo regular; sin embargo, en una especie desde mucho tiempo antes fijada, un gran acrecentamiento en número llega a ser necesariamente imposible, y es preciso que actúe un freno de un modo u otro. No obstante, es muy raro que podamos decir con certeza, al hablar de tal o cual especie, en qué período de la vida, o qué época del año, o con qué intervalos empieza a operar ese freno, o cuál es su verdadera naturaleza. De ahí proviene, sin duda, que experimentemos tan poca sorpresa al ver que, de dos especies muy afines por sus costumbres, una sea bastante escasa y la otra muy abundante en la misma región, y que otra que ocupa la misma situación en la economía de la Naturaleza sea abundante en otra región vecina que difiere muy poco por sus condiciones generales. Si se pregunta la causa de esas modificaciones, inmediatamente se contesta que provienen de algunas ligeras diferencias en el clima, en la alimentación o en el número de sus enemigos. Pero, aun admitiendo que pudiéramos hacerlo alguna vez, raramente podemos indicar la causa precisa y el modo de actuar el freno. Nos vemos, pues, obligados a deducir que la abundancia o la escasez de una especie cualquiera quedan determinadas por causas que escapan de ordinario a nuestros medios de apreciación.

En los casos en que podamos atribuir la extinción de una especie al hombre, ya sea por completo, ya tan sólo en una determinada región, sabemos de antemano que esa especie va siendo cada vez más rara antes de desaparecer por completo. Luego será difícil indicar una diferencia sensible en la manera como desaparece una especie, en que esa desaparición sea debida al hombre o que lo sea por haber aumentado sus enemigos naturales (1). La prueba de que la rareza precede a la extinción se advierte de una manera sorprendente en las capas terciarias sucesivas, tal como lo han hecho ver muchos observadores hábiles. En efecto, a menudo se ha encontrado que una concha muy común en una capa terciaria en la actualidad escasea, tanto que se ha creído extinguida desde mucho tiempo atrás. Si, como parece probable, las especies empiezan por escasear mucho y después acaban por extinguirse —y si el aumento en exceso rápido de cada especie, incluso las más favorecidas, se detiene, como debemos admitir, aunque sea difícil decir cuándo y de qué modo—, y si vemos, sin experimentar la menor sorpresa, aunque no podamos indicar la causa precisa, una especie muy abundante en una región, en tanto que otra especie íntimamente aliada a aquélla es rara en la misma región, ¿por qué asombrarse tanto porque la escasez, yendo un poco más lejos, llegue a la extinción? Una acción que tiene lugar alrededor nuestro sin que sea muy apreciable puede, sin contradicción posible, llegar a ser más intensa sin excitar nuestra atención. ¿Quién se sorprenderá, pues, si se le dice que, en comparación al *Megaterio*, el *Megalonyx* era antiguamente muy escaso, o que una especie de monos fósiles no comprendía más que pocos individuos comparativamente a una especie de monos que vive en la actualidad? Y, sin embargo, esa rareza comparativa nos da la prueba más evidente de las condiciones menos favorables a su existencia. Admitir que las especies se hacen de ordinario raras antes de desaparecer por completo, no sentir sorpresa alguna porque una especie sea más escasa que otra, y asombrarse grandemente cuando una especie se extingue, es, en absoluto, como si se admitiera, tratándose del ser humano, que la enfermedad es el preludio de la muerte y por ello no se sintiera ninguna sorpresa al saber que la enfermedad existía, y después, cuando muriera el enfermo, se experimentase un gran asombro y se llegara a creer que había fallecido de muerte violenta.

(1) Véase en *Principles of geology* las excelentes observaciones de Mr. Lyell a tal respecto.

SANTA CRUZ, PATAGONIA Y LAS ISLAS FALKLAND

1. - *El río Santa Cruz (13 de abril de 1834)*

EL BEAGLE echa el ancla en la desembocadura del Santa Cruz. Este río se lanza al mar a unas 60 millas al sur de Puerto San Julián. Durante su último viaje, el capitán Stokes lo había remontado hasta una distancia de unas 30 millas, pero la falta de provisiones le obligó a retroceder. No se conoce de ese río más que lo que fué descubierto durante la excursión de que acabo de hablar. El capitán Fitz-Roy se decide a remontarlo tan lejos como lo permita el tiempo. El 18 partimos en tres balleneras llevando con nosotros provisiones para tres semanas; nuestra expedición se compone de veinticinco hombres, fuerza suficiente para desafiar a un ejército de indios. La marea ascendente nos arrastra con rapidez, el tiempo es bueno y nos es posible efectuar una larga etapa; pronto podemos beber el agua dulce del río y por la noche nos encontramos ya fuera del lugar donde se dejaba sentir la marea.

El río adquiere aquí un aspecto y una anchura que continuarán siendo casi los mismos hasta el punto extremo de nuestro viaje. Tiene de ordinario de 300 a 400 metros de ancho y, en el centro de la corriente, una profundidad de 17 pies. Uno de los caracteres más notables de este río es lo constante de la rapidez de la corriente, que varía siempre entre 4 y 6 nudos por hora. El agua tiene un bello color azul, pero con matiz ligeramente lechoso, y no es tan transparente como de momento pudiera creerse. Su lecho está compuesto de guijarros, lo mismo que sus orillas y las llanuras de alrededor. El río describe vueltas numerosas en un valle que se extiende en derechura hacia el Oeste. Este valle tiene de 5 a 10 millas de anchura y está limitado por terrazas que se elevan de ordinario como gradas, unas por encima de las otras, hasta una altura de 500 pies, existiendo una sorprendente coincidencia entre los dos lados del valle.

2. - *Exploración del curso superior del río Santa Cruz (19 de abril)*

No hay que pensar en poderse servir de la vela o del remo en contra de una corriente tan rápida; se atan, pues, en línea las tres balleneras, una detrás de otra; se dejan dos hombres a bordo de cada una de ellas, y el resto de la tripulación desembarca para remolcar las embarcaciones. Voy a describir en dos palabras el sistema imaginado por el capitán Fitz-Roy, porque es excelente para facilitar el trabajo de todos, trabajo en el que cada cual toma parte: el capitán divide nuestra expedición en dos escuadras, cada una de las cuales remolca alternativamente las lanchas durante hora y media; los oficiales de cada lancha acompañan a su tripulación, toman parte en las comidas de sus hombres y comparten la misma tienda que ellos; cada lancha es, pues, independiente de las otras dos. Después de ponerse el Sol se hace alto en el primer lugar llano y cubierto de matorral que se encuentra, y se establece el vivac para pasar la noche. Cada hombre de la tripulación se turna en las funciones de cocinero. Así que los botes han sido fondeados enfrente del lugar en que se ha decidido vivaquear, el cocinero enciende fuego; otros dos levantan la tienda; el contramaestre saca de la lancha los efectos que han de ser utilizados durante la noche, y parte de los hombres los van conduciendo a tierra mientras los otros recogen leña. Se han regulado tan bien las cosas que una media hora después todo está dispuesto para pasar la noche. Dormimos bajo la custodia de un oficial y de dos hombres encargados de velar por las embarcaciones, mantener el fuego y vigilar a los indios. Cada hombre de la tropa debe velar una hora por noche.

Durante esta jornada nuestros progresos son muy lentos, porque el río está entrecortado por islas cubiertas de matorrales espinosos y sus brazos entre esas islas son poco profundos.

3. - *Una "terra incognita"* (20 de abril)

Rebasamos las islas y avanzamos rápidamente. Por término medio no recorremos más que 10 millas por día en línea recta, lo que representa unas 15 ó 20 verdaderamente, y esto al precio de grandes fatigas. A partir del lugar en que hemos vivaqueado la noche pasada, el país se convierte en absoluto

en una *terra incognita*, porque fué el punto en que el capitán Stokes se detuvo. Vemos en la lejanía una humareda considerable y encontramos el esqueleto de un caballo, señal cierta de que los indios están en nuestra vecindad. Al siguiente día (21), notamos en el suelo marcadas huellas de una banda a caballo y las marcas hechas por los chuzos o las largas lanzas que los indios dejan arrastrar a menudo por tierra. Deducimos de ello que los indios han venido a observarnos durante la noche. Poco tiempo después, llegamos a un lugar donde, según las huellas muy recientes del paso de hombres, niños y caballos, es evidente que los naturales del país han atravesado el río.

4. - *El país del guanaco* (22 de abril)

El paisaje sigue ofreciendo poquísimos interés. La semejanza absoluta de las producciones, en toda la extensión de la Patagonia, constituye uno de los caracteres más chocantes de este país. Las llanuras pedregosas, áridas, muestran en todas partes las mismas plantas achaparradas; en todos los valles crecen los mismos matorrales espinosos. En todos los sitios vemos las mismas aves y los mismo insectos. Apenas si un maíz verde algo más acentuado bordea las orillas del río y de los límpidos arroyos que corren a arrojarle en su seno. La esterilidad se extiende como una verdadera maldición sobre todo el país, y el agua misma, al discurrir sobre un lecho de guijarros, parece participar de ese maleficio. También se encuentran muy pocas aves acuáticas; mas, ¿qué alimento podrían encontrar en esas aguas que no dan vida a nada?

Por muy pobre que sea la Patagonia en ciertos respectos, sin embargo puede envanecerse de poseer quizá mayor número de pequeños roedores que ningún otro país del mundo (1). Muchas especies de ratones tienen orejas grandes y delgadas y una piel muy bella. En medio de los matorrales que crecen en los valles, se encuentran cantidades considerables de esos pequeños animales que durante meses enteros deben contentarse con el rocío por toda bebida, porque no cae una sola gota de agua. Parecen ser caníbales; en efecto, así que uno de esos ratones caía en una de mis trampas, los demás empezaban a

(1) Según Volney (t. I, pág. 351), los matorrales, las ratas, las gacelas y las liebres en cantidad considerable constituyen el carácter principal de los desiertos de Siria. En Patagonia, el guanaco reemplaza a la gacela y el agutí a la liebre.

devorarlo. Un zorrillo, de formas delicadas, muy abundante, se alimenta sin duda exclusivamente de esos animalitos. Aquel lugar es el verdadero país del guanaco; a cada instante, yo podía ver rebaños compuestos de cincuenta a cien individuos, y, como ya lo he dicho, pude ver uno que comprendía por lo menos quinientas cabezas. El puma caza y come esos animales, yendo escoltado a su vez por el cóndor y los buitres. A cada instante yo veía las huellas del puma a orillas del río, y, a menudo, también esqueletos de guanacos con el cuello dislocado y los huesos rotos, lo cual indicaba, sin lugar a dudas, cuál había sido el género de su muerte.

5. - *Un signo que promete*
(24 de abril)

De igual modo que los antiguos navegantes cuando se aproximaban a una tierra desconocida, nosotros examinamos y anotamos los menores signos que puedan indicar un cambio. Al ver un tronco de árbol flotando o un bloque errante desprendido del peñasco primitivo, experimentamos tanta alegría como si viéramos una selva que cruzara por encima de las cúspides de la Cordillera. Pero el signo que más promete es una capa espesa de nubes que permanece constantemente en el mismo lugar. Ese signo, en efecto, debía cumplir todas sus promesas, como pudimos juzgarlo más tarde; pero, de momento, tomamos las nubes por la cima de la misma montaña y no por masas de vapores condensados en torno a su helada cima.

6. - *Inmensas corrientes de lavas basálticas.*
Fragmentos no acarreados por el río. Excavaciones del valle (26 de abril)

Observamos un cambio notable en la estructura geológica de las llanuras. Desde nuestra partida yo había examinado detenidamente los cantos del río, y, durante los dos últimos días, había notado la presencia de algunos pequeños guijarros de basalto muy celular. Esos guijarros aumentaron en número y en tamaño, aunque ninguno de ellos llegaba a ser tan grande como la cabeza de un hombre. Esta mañana, sin embargo, guijarros de la misma especie, pero mayores, se hacen de pronto abundantes y, al cabo de una media hora, columbramos a 5 ó 6 millas de distancia el ángulo saliente de una gran plataforma de basalto. En la base de esta plataforma burbujea el río al saltar sobre los bloques caídos en su lecho. Durante

28 millas la corriente del río se encuentra embarazada por esas masas basálticas. Por debajo de ese lugar, inmensos fragmentos de las primitivas rocas pertenecientes a la formación errática son asimismo numerosos. Ningún fragmento de tamaño algo considerable ha sido arrastrado a más de 3 ó 4 millas por la corriente del río. Luego, si se tiene en cuenta la singular velocidad del considerable volumen de agua que lleva el Santa Cruz; si se considera que ninguna disminución en la velocidad de la corriente tiene lugar en punto alguno, tenemos en eso un evidente ejemplo del escaso poder de los ríos para arrastrar fragmentos de piedra siquiera de mediano grosor.

El basalto es, pura y simplemente, lava que ha surgido bajo el mar; pero las erupciones han debido de producirse en gran escala. En efecto, en el punto donde primeramente habíamos observado esa formación, tiene 120 pies de espesor; a medida que se remonta por el río, la superficie de la capa de basalto se eleva imperceptiblemente y la masa se hace más espesa, de tal suerte que 40 millas más lejos alcanzan un espesor de 320 pies. ¿Cuál puede ser el espesor de esa capa cerca de la Cordillera? No tengo dato alguno que me permita decirlo, pero la plataforma está a unos 3.000 pies sobre el nivel del mar. Es, pues, en las montañas de esa gran cadena donde debemos buscar el origen de esa capa y son bien dignos de tal origen esos torrentes de lava que han recorrido una distancia de 100 millas sobre el lecho tan poco inclinado del mar. No hay más que dirigir una ojeada a los acantilados de basalto de los dos lados opuestos del valle para llegar a la conclusión de que en otros tiempos no debían formar más que un solo bloque. ¿Cuál es, pues, el agente que ha desprendido, en una distancia excesivamente larga, una masa sólida de roca muy dura, que tiene un espesor medio de 300 pies en una anchura que varía de un poco menos de 2 millas a 4? Aunque el río tenga tan poca potencia cuando se trata de acarrear fragmentos incluso poco considerables, sin embargo habrá podido ejercer durante el transcurso de los tiempos una erosión gradual, de cuyo efecto sería difícil determinar la importancia. Pero en el caso que nos ocupa, además del poco alcance de un agente como ese, se podría establecer una multitud de excelentes razones para sostener que un brazo de mar atravesó en otros tiempos este valle. Sería superfluo en esta obra detallar los argumentos que llevan a esa conclusión, argumentos sacados de la forma y de la naturaleza de los terraplenes, que afectan la disposición de gigantescas escaleras y que ocupan

los dos lados del valle, de la manera como el fondo del valle se extiende en una llanura en forma de bahía cerca de los Andes, llanura entrecortada de colinas de arena, y de algunas conchas marinas que se encuentran en el lecho del río. Si no dispusiera de limitado espacio, podría yo probar que, en los pasados tiempos, un estrecho semejante al de Magallanes y que, como éste, unía los océanos Atlántico y Pacífico, atravesaba la América meridional en tal lugar. Pero no por eso deja de estar en pie la pregunta: ¿cómo ha sido disgregado el basalto sólido? Los antiguos geólogos hubieran llamado en su ayuda la acción violenta de cualquier espantosa catástrofe; pero, en tal caso, semejante suposición sería inadmisibile, porque las mismas llanuras dispuestas en escalones y mostrando en su superficie conchas en la actualidad existentes aún, llanuras que bordean la larga extensión de las costas de la Patagonia, contornean también el valle del Santa Cruz. Ninguna inundación hubiera podido dar ese relieve a la tierra, ya sea en el valle, ya a lo largo de la costa, y lo cierto es que el valle está formado a consecuencia de la constitución de esas plataformas sucesivas. Aunque sepamos que en las partes más angostas del estrecho de Magallanes existen corrientes que lo atraviesan a la velocidad de 8 nudos por hora, no por eso queda uno menos estupefacto cuando se piensa en el número de años que han sido precisos para que corrientes semejantes a aquélla hayan podido disgregar una masa tan colosal de lava basáltica sólida. Hay que creer, sin embargo, que las capas, minadas por las aguas que atraviesan ese antiguo estrecho, se dividieron en inmensos fragmentos; que éstos, a su vez, acabaron por romperse en trozos menos considerables, después se redujeron a guijarros y al fin a polvo impalpable que las corrientes condujeron lejos, a uno u otro de los dos océanos.

El carácter del paisaje cambia al mismo tiempo que la estructura geológica de las llanuras. Recorriendo algunos de los estrechos desfiladeros del peñón, hubiera podido creerme aún en los estériles valles de la isla de Santiago. En medio de esos peñascos basálticos encuentro algunas plantas que jamás había visto, y otras que reconozco como pertenecientes a las que son propias de Tierra del Fuego. Esas rocas porosas sirven de depósito a las pocas gotas de lluvia que caen cada año; también se forman (fenómeno raro en la Patagonia) algunas fuentesillas, en los lugares donde los terrenos ígneos se juntan a los terrenos de sedimento; se reconocen esas fuentes a gran distancia por estar rodeadas de algo de verdor.

7. - El cóndor y sus costumbres

(27 de abril)

El lecho del río se estrecha un poco y, en consecuencia, la corriente se hace más rápida; recorre aquí unos 6 nudos por hora. Esta causa, unida a los numerosos fragmentos angulares que siembran el lecho del río, hace muy penoso y muy peligroso el trabajo de los que remolcan las lanchas.

Hoy he cazado un cóndor. Medía 8 pies y medio de punta a punta de sus alas, y 4 pies del extremo del pico al de la cola. Sabido es que el lugar donde habita esa ave es, hablando geográficamente, muy considerable. En la costa occidental de la América meridional se le encuentra en la Cordillera desde el estrecho de Magallanes hasta los 8 grados de latitud Norte. En la costa de la Patagonia, su límite septentrional es el acantilado escarpado que se encuentra junto a la desembocadura del río Negro; en este lugar, el cóndor se halla alejado cerca de 400 millas de la gran línea central de la zona que le es propia en los Andes. Más al Sur se le encuentra con frecuencia en los inmensos precipicios que rodean Puerto Deseado; sin embargo, pocos se aventuran hasta orillas del mar. Esas aves frecuentan también una línea de acantilados que se encuentran cerca de la desembocadura del Santa Cruz y se les halla asimismo en el río, a 80 millas del mar en el lugar donde los lados del valle afectan la forma de precipicios perpendiculares. Estos hechos parecen ser la prueba de que el cóndor habita de preferencia los acantilados que caen a pico. En Chile el cóndor habita durante la mayor parte del año a orillas del Pacífico y por la noche se posan muchos de ellos en un mismo árbol; pero a principios del verano se retiran a los lugares más inaccesibles de las cordilleras para reproducirse en completa seguridad.

Los campesinos de Chile me han asegurado que el cóndor no construye su nido; en el mes de noviembre o en el de diciembre la hembra pone dos huevos en el reborde de cualquier peña. Según se dice, los polluelos de cóndor no empiezan a volar hasta la edad de un año, y aun mucho tiempo después continúan posándose para pasar la noche junto a sus padres y los acompañan durante el día a la caza. Los cóndores viejos van generalmente por parejas, pero en medio de las rocas basálticas del Santa Cruz encontré un lugar que de ordinario debía de ser frecuentado por gran número de ellos. Fué para mí

un espectáculo magnífico al ver, al llegar de pronto al borde de un precipicio, veinte o treinta de esas aves enormes que se alejaban lentamente, y lanzarse después al aire, donde describían círculos majestuosos. La gran cantidad de excremento que allí encontré me permite creer que frecuentaban aquel lugar desde mucho tiempo antes. Después de haberse hartado de carne en las llanuras, los cóndores gustan retirarse a tales alturas para digerir con toda tranquilidad. Esos hechos nos permiten pensar que el cóndor, como el gallinazo, vive hasta cierto punto en bandadas más o menos numerosas. En esta parte del país comen casi exclusivamente los cadáveres de guanacos muertos de muerte natural o, lo que ocurre con mayor frecuencia, los de los que han sido muertos por el puma. Después de lo que he visto en la Patagonia, no creo que los cóndores se alejen mucho cada día del lugar a donde tienen la costumbre de retirarse durante la noche.

A menudo pueden ser vistos los cóndores a gran altura dando vueltas por encima del mismo sitio y ejecutando los más graciosos círculos. Estoy seguro de que en ciertos casos no vuelan así más que por puro placer, pero los campesinos chilenos me aseguran que entonces vigilan a un animal en trance de muerte o a un puma que devora su presa. Si, de pronto, los cóndores descienden rápidamente y después vuelven a elevarse con rapidez también y todos juntos, los chilenos saben que es que el puma, que vigila el cadáver del animal que acaba de matar, ha salido de su escondite para echar a los ladrones. Además de alimentarse con carne podrida, los cóndores atacan con frecuencia a cabritos y corderitos; los perros pastores están adiestrados en forma tal que, cada vez que columbran una de esas aves, salen de su cobijo y ladran ruidosamente. Los chilenos matan y atrapan un gran número de cóndores. Para conseguirlo se emplean dos métodos. Se coloca el cadáver de un animal en un terreno llano cerrado por un seto, en el cual se practica una abertura; cuando los cóndores están hartos, se acude a galope a cerrar la entrada, y entonces es fácil apoderarse de ellos, porque cuando esas aves no disponen de espacio suficiente para tomar impulso, no pueden alzarse del suelo y emprender su vuelo. El segundo método consiste en fijarse en qué árboles acostumbran posarse con frecuencia en número de cinco o seis; después, durante la noche, se trepa al árbol y se les encadena. Esto es, por lo demás, cosa fácil, pues, según pude comprobarlo por mí mismo, tienen el sueño muy pesado. En Valparaíso he visto vender un cóndor vivo por seis peniques; pero aquello fué una ex-

cepción, pues de ordinario cuestan de ocho a diez chelines. Tuve ocasión de ver uno del que acababan de apoderarse; le habían atado con cuerdas y estaba gravemente herido; sin embargo, en cuanto que le desataron, se arrojó vorazmente sobre un trozo de carne que le echaron. En la misma ciudad existe un jardín donde hay veinte o treinta cóndores vivos. No se les da de comer más que una vez por semana y no obstante, parecen encontrarse muy bien (1). Los campesinos chilenos afirman que el cóndor vive e incluso conserva todo su vigor aunque se le deje cinco o seis semanas sin alimentos; no puedo asegurar la certeza de esa aserción; es un experimento muy cruel de hacer, lo que no impide seguramente que haya sido llevado a cabo.

Sabido es que los cóndores, como todos los buitres, por lo demás, se enteran muy pronto de la muerte de un animal en una parte cualquiera de la comarca y se reúnen de la manera más extraordinaria. Es de advertir que, en casi todos los casos, las aves han descubierto su presa y dejado por completo limpio el esqueleto ya antes de que la carne del cadáver hue-la mal. Recordando los experimentos hechos por Mr. Audubon para demostrar el poco olfato de los buitres, hice, en el jardín de que antes hablé, la siguiente prueba: los cóndores estaban atados cada uno a una cuerda a lo largo de la pared del jardín; envolví un trozo de carne con un papel blanco, y teniendo el paquete en la mano, me paseé mucho tiempo por delante de ellos, a una distancia de unos 3 metros, y ninguno pareció darse cuenta de lo que yo llevaba. Arrojé entonces el paquete al suelo, a un metro de un viejo macho, y éste lo miró un momento con la mayor atención, después desvió de él la mirada y ya no volvió a preocuparse más. Con ayuda de mi bastón fui acercándole el paquete poco a poco hasta que lo pudo tocar con su pico; en un instante desgarró el papel a picotazos y, en el mismo momento, las otras aves de la fila se pusieron a aletear haciendo todos los esfuerzos posibles para libertarse de sus trabas. En iguales circunstancias hubiera sido imposible engañar a un perro. Las pruebas en favor y en contra acerca del olfato de los buitres se nivelan extrañamente. El profesor Owen ha demostrado que el buitre (*Cathartes aura*) tiene los nervios olfativos singularmente desarrollados; el día en que Mr. Owen leyó su Memoria en la Sociedad

(1) He notado que, muchas horas antes de la muerte de un cóndor, todos los piojos que le cubren vienen a situarse en las plumas exteriores. Y se me ha asegurado que siempre ocurre así.

de Zoología, uno de los asistentes refirió que, por dos veces, en las Indias occidentales, había visto reunirse gran número de buitres sobre el techo de una casa donde se encontraba un cadáver que no había sido enterrado a su debido tiempo y despedía ya muy mal olor. En ese caso, los buitres no habían podido ver lo que allí ocurría. Por otro lado, aparte de los experimentos de Audubon y del que yo mismo hice, Mr. Barchmann ha llevado a cabo en los Estados Unidos numerosos experimentos que tienden a probar que ni el *Cathartes aura* (la especie disecada por el profesor Owen) ni el gallinazo descubren su alimento por medio del olfato. Mr. Barchmann recubrió una cantidad de carne podrida que olía muy mal con un trozo de lienzo ligero y colocó luego sobre esa tela otros trozos de carne; los buitres acudieron presurosos a comer aquellos pedazos de carne y después de haberlos devorado permanecieron tranquilamente sobre el lienzo sin descubrir la masa que se encontraba debajo de ella y de la que no les separaba más que un octavo de pulgada. Se hizo una pequeña abertura en la tela, y entonces los buitres se precipitaron sobre la masa. Se les echó de allí, se reemplazó la tela desgarrada por otra nueva, se cubrió con carne una vez más y los mismos buitres acudieron a devorarla sin descubrir la masa oculta que hollaban con sus patas. Seis personas, además de Mr. Barchmann, afirman esos hechos que ocurrieron a su vista (1).

Muchas veces, mientras yo me hallaba tumbado de espaldas en el suelo, en medio de aquellas llanuras, vi a los buitres cerniéndose en los aires a inmensa altura. Cuando el país es llano, no creo que un hombre a pie o a caballo pueda escrutar con atención un espacio de más de 15° sobre el horizonte. Y si sucede que el buitre se cierne a una altura de 3.000 ó 4.000 pies, se encontraría a una distancia de más de 2 millas inglesas (3,22 km.) en línea recta antes de hallarse en el campo visual del observador. ¿No es, pues, lo más natural que en esas condiciones escape a la vista? ¿No puede ocurrir que, cuando un cazador persigue y derriba una pieza cualquiera en un solitario valle, una de esas aves, de penetrante vista, siga de lejos sus menores movimientos? ¿No puede suceder también que su modo de volar, cuando descienden, indique a toda la familia de los buitres que hay a la vista una presa?

Quando los cóndores describen círculo tras círculo alrededor de un lugar cualquiera, su vuelo es admirable. No recuerdo haberles visto batir las alas sino cuando se alzan del suelo.

(1) London, *Magazine of Nat. Hist.*, vol. VII.

En los alrededores de Lima, estuve observando a muchos durante cerca de media hora sin perderlos de vista un solo instante. Describían inmensos círculos, subiendo y bajando sin dar siquiera un aletazo. Cuando pasaban a corta distancia por encima de mi cabeza los veía oblicuamente y podía distinguir la silueta de las grandes plumas con que terminaban sus alas; si esas plumas hubieran sido agitadas, siquiera por el menor de los movimientos, se habrían confundido una con otra, pero se destacaban con toda claridad sobre el azul del cielo. El ave mueve con frecuencia la cabeza y el cuello, pareciendo ejecutar un gran esfuerzo; las alas extendidas parecen ser como la palanca sobre la que actúan los movimientos del cuello, del cuerpo y de la cola. Cuando el ave quiere descender, repliega un instante sus alas; y así que las extiende de nuevo, modificando el plano de inclinación, la fuerza adquirida por el rápido descenso parece hacerla remontar de nuevo con el movimiento continuo y uniforme de un cometa. Cuando el ave se cierne, su movimiento circular debe ser bastante rápido para que la acción de la superficie inclinada de su cuerpo sobre la atmósfera pueda contrabalancear la pesantez. La fuerza necesaria para continuar el movimiento de un cuerpo que se mueve en el aire en un plano horizontal no puede ser muy considerable, porque el roce es insignificante y esto es todo lo que el ave necesita. Podemos admitir que los movimientos del cuello y del cuerpo del cóndor bastan para conseguir ese resultado. Sea como sea, es un espectáculo verdaderamente sublime y sorprendente ver un ave tan enorme cerniéndose durante horas enteras por encima de las montañas y de los valles.

8. - *La Cordillera. Bloques erráticos gigantes-
cos. Despojos indios (29 de abril)*

Desde lo alto de una colina saludamos con alegría las blancas cimas de la Cordillera; de vez en cuando las vemos perforar su sombría envoltura de nubes. Durante algunos días continuamos ascendiendo con lentitud contra la corriente, muy lentamente, porque el curso del río se hace tortuoso y a cada instante nos vemos detenidos por inmensos fragmentos de diversos peñascos antiguos y de granito. La llanura que bordea el valle alcanza aquí una altitud de unos 1.100 pies por encima del río; el carácter de esa llanura está profundamente modificado. Los guijarros de pórfido, perfectamente redondeados, se encuentran mezclados a inmensos fragmentos angulares de basalto y de rocas primitivas. Veo aquí, a 67 millas

de distancia de la montaña más próxima, los primeros bloques erráticos; medí uno que tenía 5 metros cuadrados y que se elevaba 5 pies por encima del pedregal. Los bordes de esa masa eran tan perfectamente angulares y tan considerable su grueso, que de momento lo juzgué como un peñasco *in situ* y requerí mi brújula para observar el plano de fractura. La llanura ya no es tan llana como al borde del mar; sin embargo, no se ve signo alguno de cataclismo. En estas circunstancias, creo que es absolutamente imposible explicar el transporte de esas gigantescas rocas a una distancia tan grande de la montaña, de donde provienen con toda seguridad, más que por la teorías de los hielos flotantes.

Durante los dos últimos días, hemos visto huellas de caballos y encontrado algunos pequeños objetos que han pertenecido a los indios, trozos de poncho, por ejemplo, y plumas de avestruz; pero tales objetos parecían haber estado largo tiempo en el suelo. El país parecía estar completamente desierto entre el lugar donde los indios habían atravesado últimamente el río y aquel donde nos encontrábamos. En los primeros momentos, al considerar la abundancia de guanacos en tal lugar, quedé muy sorprendido por tal hecho; pero si se tiene en cuenta la naturaleza pedregosa de aquellas llanuras, el hecho se explica fácilmente: un caballo sin herraduras que tratara de atravesarlas no resistiría la fatiga. Sin embargo, encontré, en dos lugares diferentes de aquella región central, pequeños montones de piedras que no creo estuvieran así por casualidad. Se encontraban en agujas situadas en el borde superior del cantil más elevado, y se parecían, aunque en verdad en pequeña escala, a los que ya había visto cerca de Puerto Desado.

9. - Paisajes desolados (4 de mayo)

El capitán Fitz-Roy decide no seguir remontando el río. El Santa Cruz se hace en efecto cada vez más rápido y tortuoso. El aspecto del país no nos invita tampoco a ir más lejos. En todas partes los mismos pedregales, el mismo paisaje desolado. Nos encontramos a unas 140 millas (224 kilómetros) del Atlántico y a unas 60 millas (96 kilómetros) del Pacífico. El valle, en esta parte superior del curso del río, forma un inmenso depósito limitado al Norte y al Sur por grandes plataformas de basalto y al Oeste por la larga cadena de la Cordillera cubierta de nieves.

Pero no es sin cierto sentimiento de pesar que contem-

plamos de lejos esas montañas, porque nos vemos obligados a representarnos su naturaleza y sus productos con la imaginación, en vez de escalarlas como nos lo habíamos prometido. Pero, además de la inútil pérdida de tiempo que el tratar de seguir ascendiendo por el río nos hubiera causado, desde hacía algunos días ya no recibíamos más que medias raciones de pan. Y aunque media ración sea suficiente para gentes razonables, era bastante poca después de una larga etapa; es muy bonito hablar de estómago ligero y digestión fácil, pero en la práctica tales cosas son bastante desagradables.

10. - *Retornamos al "Beagle"*

(5 de mayo)

Empezamos a descender por el río antes de la salida del Sol; ese descenso se efectúa con gran rapidez, recorriendo de ordinario diez nudos por hora. En un día hemos atravesado lo que nos había costado cinco y medio de penoso trabajo cuando remontábamos el río. El 8 nos volvemos a encontrar junto al *Beagle* después de veintiún días de expedición.

Todos mis compañeros regresan vivamente contrariados; por lo que a mí respecta tengo motivos para felicitarme de tal viaje, porque me ha permitido observar una sección muy interesante de la gran formación terciaria de la Patagonia.

11. - *Las Islas Falkland (Malvinas)*

El 1º de marzo de 1833 y el 16 del mismo mes de 1834 el *Beagle* echó el ancla en el estrecho de Berkeley, en la isla Falkland oriental. Este archipiélago está situado poco más o menos en la misma latitud que la embocadura del estrecho de Magallanes; cubre un espacio de 120 millas geográficas por 60; o sea poco más o menos como la cuarta parte de Irlanda. España, Francia e Inglaterra se disputaron durante mucho tiempo la posesión de esas miserables islas; después quedaron deshabitadas. Entonces el Gobierno de Buenos Aires las vendió a un particular, reservándose el derecho de llevar a ellas a sus criminales, tal y como lo había hecho antiguamente España, pero cierto día Inglaterra se apoderó de ellas. El inglés que se dejó allí custodiando la bandera fué asesinado. Se volvió a enviar otro oficial inglés, pero sin ir acompañado de fuerzas suficientes, y a nuestra llegada allí le encontramos al frente de una población cuya mitad por lo menos estaba compuesta de rebeldes y malvados.

Por lo demás, el teatro de la acción es bien digno de las escenas que allí ocurren. Es una tierra ondulada, de aspecto desolado y triste, recubierta por todas partes de verdaderas turberas y de bastas hierbas; por doquiera se ve el mismo color pardo y monótono. Aquí y allá algún pico o una cadena de rocas grises, cuarzosas, desnivelan la superficie. Todo el mundo ha oído hablar del clima de estas regiones; puede ser comparado al que se encuentra entre los 1.000 y 2.000 pies de altitud en las montañas del norte del País de Gales; sin embargo, no hace mucho frío ni excesivo calor, pero llueve mucho y sopla más el viento (1).

12. - *Excursión por la isla Falkland oriental*
(16 de mayo)

He aquí, en pocas palabras, el relato de una corta excursión que he llevado a cabo en torno de una parte de esta isla. Parto el 16 por la mañana con seis caballos y dos gauchos; estos últimos eran hombres admirables para el objeto que yo me proponía, acostumbrados como estaban a no contar más que consigo mismo para encontrar aquello de que tuvieran necesidad. El tiempo es muy frío, hace mucho viento y, de vez en cuando, se levantan tremendas tempestades de nieve. Sin embargo, avanzamos bastante de prisa; pero, excepto desde el punto de vista geológico, nada nos fué interesante en nuestro viaje. Siempre la misma llanura ondulada; por todas partes está recubierto el suelo de hierbas marchitas y de arbustillos; todo ello crece en un terreno turboso y elástico. Aquí y allá, en los valles, puede verse alguna pequeña bandada de ocas salvajes y es tan blando el suelo que la becada halla con facilidad su alimento. Aparte de éstas, son pocas las aves que allí hay. La isla está atravesada por una cadena principal de colinas, formadas sobre todo de cuarzo, y de unos 2.000 pies de altitud; pasamos grandes trabajos para poder atravesar esas colinas rugosas y estériles. Al sur de ellas encontramos la parte del país más conveniente para la alimentación de los rebaños salvajes; sin embargo, no encontramos muchos porque últimamente se han llevado a cabo frecuentes cacerías.

(1) Según las observaciones publicadas después de nuestro viaje, y más particularmente según las interesantes cartas del capitán Sullivan, que se ocupó en hacer la triangulación de tales islas, parece que exagero algo lo malo del clima. Sin embargo, cuando pienso que están casi por entero cubiertas de turba y que el trigo casi nunca madura, se me hace difícil creer que el clima, en verano, sea tan seco y tan bueno como se ha pretendido últimamente.

Al atardecer encontramos un pequeño rebaño. Uno de mis compañeros, de nombre Santiago, pronto logró derribar a una gruesa vaca. Le arroja las boleadoras, la toca en las patas, pero las bolas no se enrollan. Entonces arroja su sombrero a tierra para reconocer el lugar donde cayeron las boleadoras y, mientras persigue a caballo a la vaca, prepara su lazo, y tras una carrera alocada logra enlazar a la vaca por los cuernos. El otro gaucho nos había precedido con los caballos de mano, de suerte que Santiago tuvo no poco trabajo para poder dar muerte a la furiosa vaca. Sin embargo, consiguió llevarla a un lugar donde el terreno era perfectamente llano, anulando a tal fin todos los esfuerzos que el animal hacía para aproximarsele. Cuando la vaca no quería moverse, mi caballo, perfectamente adiestrado en aquel género de ejercicios, se aproximaba a ella y la empujaba violentamente con el pecho. Mas no se trataba sólo de llevarla a un terreno llano, sino de matar a aquel animal loco de terror, lo cual no parecía cosa fácil para un hombre solo. Y hubiera sido imposible, si el caballo, cuando su amo lo ha abandonado, no comprendiera por instinto que estará perdido si el lazo no estuviera siempre tirante; de tal forma que, si el toro o la vaca hace un movimiento hacia delante, el caballo avanza con rapidez en la misma dirección, y si la vaca está quieta el caballo permanece inmóvil, afirmado sobre sus patas. Pero el caballo de Santiago, muy joven aún, no comprendía bien esta maniobra y la vaca se iba aproximando gradualmente a él. Fué un espectáculo admirable ver con qué destreza Santiago logró colocarse detrás de la vaca y desjarretarla al fin; luego de lo cual no tuvo ya gran trabajo para hundirle su cuchillo en la nuca, con lo que la vaca cayó como fulminada. Entonces, él cortó varios trozos de carne recubiertos con la piel, pero sin huesos, en cantidad suficiente para nuestra expedición. Seguidamente nos dirigimos al lugar que habíamos elegido para pasar la noche; para cenar, tuvimos *asado con cuero*, esto es, carne asada con su piel. Esta carne es así superior a la de toro ordinario, lo mismo que el cabrito es superior al carnero. Para prepararla se toma un gran trozo circular del lomo del animal y se asa sobre leña encendida, con la piel hacia abajo; esta piel viene a constituir como una salsera y así no se pierde ni una gota de jugo. Si un digno *alderman* (1) hubiera podido cenar con nosotros aquella noche, inútil es decir que la carne con cuero bien pronto hubiera sido celebrada en la ciudad de Londres.

(1) Regidor.

13. - *Caballos salvajes. Un zorro parecido al lobo. Hoguera hecha con huesos.*

Llueve toda la noche y al siguiente día (17) hemos de sufrir una tempestad casi continua acompañada de granizo y de nieve. Atravesamos la isla para ganar la lengua de tierra que une Rincón del Toro (gran península del extremo Sudoeste de la isla) con el resto de ésta. Se ha dado muerte a gran número de vacas, así es que los toros se hallan en exceso; esos toros van errantes, solos o en grupos de dos o tres, y son muy salvajes. Jamás he visto bestias más magníficas; su cabeza y su cuello, enormes, iguales a los que se ven en las esculturas griegas. El capitán Sullivan dice que la piel de un toro de mediano tamaño viene a pesar 47 libras, mientras que en Montevideo se considera que una piel de ese peso, menos seca, es muy pesada. Cuando alguien se acerca a ellos, los toros jóvenes se ponen en salvo huyendo a cierta distancia; pero los viejos no se mueven, y si lo hacen es para precipitarse contra el intruso; así dan muerte a un gran número de caballos. Durante nuestro viaje, un toro viejo atravesó un arroyo cenagoso y se detuvo al otro lado, precisamente frente a nosotros. Tratamos de desalojarle de donde estaba, pero nos fué imposible y nos vimos obligados a dar una gran vuelta para evitarle. Los gauchos, para vengarse, resolvieron castigarle en forma que quedara imposibilitado para todo combate en el porvenir, y fué un interesante espectáculo ver cómo la inteligencia venció en pocos minutos a la fuerza bruta. En el instante en que se precipitaba contra el caballo de uno de mis compañeros de camino, un lazo le rodeó los cuernos y otro las patas traseras; y en un momento, el monstruo yacía impotente en el suelo. Parece muy difícil, a menos de dar muerte al animal, desatar un lazo que está enrollado a los cuernos de una bestia furiosa, y esto sería cosa imposible para un hombre solo; pero si un segundo hombre lanza su lazo en forma que rodee las patas posteriores del animal, la operación resulta muy fácil. Éste, en efecto, continúa tendido y absolutamente inerte mientras se le sujeta con fuerza sus patas traseras; entonces el primero de los hombres puede avanzar y desprender su lazo con las manos, y luego montar tranquilamente a caballo; pero, así que el otro hombre afloja, por poco que sea, la tensión del lazo, éste se desliza por las patas del toro, que se levanta furioso y trata, aunque en vano, de precipitarse contra su adversario.

1881 Durante todo nuestro viaje no encontramos más que un solo rebaño de caballos salvajes. Fueron los franceses quienes, en 1764, introdujeron esos animales en la isla, así como los vacunos; desde aquella época caballos y bovinos aumentaron considerablemente en número. Hecho curioso: los caballos jamás han abandonado la extremidad oriental de la isla, aunque ninguna barrera se opone a su paso y esa parte de la isla no sea para ellos más tentadora que las otras. Los gauchos a quienes he interrogado me han afirmado que ese era un hecho cierto, pero no han podido darme ninguna explicación; salvo, sin embargo, el gran apego que sienten los caballos por aquellos lugares que frecuentan de ordinario. Deseaba yo, en particular, saber qué causa había podido interrumpir su acrecentamiento, tan considerable al principio, interrupción tanto más notable cuanto que la isla no está habitada completamente por ellos y no se encuentra ninguna bestia feroz. Es sin duda inevitable que en una isla limitada en extensión, una causa cualquiera interrumpa tarde o temprano el desarrollo de un animal; pero, ¿por qué el de los caballos se ha detenido más pronto que el de los vacunos? El capitán Sullivan ha tratado de suministrarme algunos informes a tal respecto. Los gauchos que viven aquí atribuyen principalmente ese hecho a que los caballos padres cambian constantemente de lugares y obligan a las yeguas a acompañarles, estén o no los potrillos en estado de seguirles. Un gaucho ha referido al capitán Sullivan que él había estado observando a un caballo padre durante una hora entera; y ese caballo coceó y mordió furiosamente a una yegua hasta que al fin la obligó a abandonar a su potrillo. El capitán Sullivan me dice que ese hecho debe de ser cierto, porque él había encontrado muchos potros muertos por abandono, mientras que jamás había encontrado un ternero muerto. Además, se hallan con más frecuencia cadáveres de caballos que de cabezas de vacuno, lo que parece indicar que los primeros están más expuestos a las enfermedades y a los accidentes. La gran humedad del suelo causa a menudo un desarrollo extraordinario y muy irregular de los cascos de los caballos, y por eso hay entre ellos muchos cojos. Casi todos tienen el pelaje ruano o gris de hierro. La totalidad de los caballos criados en la isla, domados o salvajes, tienen una talla muy pequeña, aunque están muy bien formados; pero son tan débiles que no pueden ser utilizados para cazar a lazo el ganado; por eso vienen obligados los ganaderos a importar a elevados precios caballos del Plata. Es probable que en un porvenir más o menos lejano el hemisferio meridional posea sus

ponies de Falkland, como el hemisferio septentrional posee los de Shetland.

El ganado vacuno, en vez de haber degenerado como los caballos, parece haber crecido; es también más numeroso que éstos. El capitán Sullivan me dice que en esas razas se ven, en la forma general del cuerpo y en la de los cuernos, muchas menos variedades que en las razas inglesas. Su pelaje es muy variado y, hecho notable, diferentes colores parecen predominar en distintos lugares de esta pequeña isla. En los alrededores del monte Usborne, a una altitud de 1.000 a 1.500 pies sobre el nivel del mar, la mitad poco más o menos de los individuos que componen un rebaño de ganado vacuno tienen el pelaje de color de ratón o gris plumizo, color que está muy lejos de ser común en las otras partes de la isla. Cerca de Port-Pleasant predomina el pardo oscuro, en tanto que al sur del estrecho de Choiseul, que divide casi la isla en dos partes, casi todo el ganado tiene cabeza blanca y pies negros; en otros lugares de la isla, además, se encuentran animales negros o moteados. El capitán Sullivan me ha llamado la atención acerca de la diferencia de color, tan evidente, que si se observan desde gran distancia los rebaños que frecuentan los alrededores de Port-Pleasant, se les creería una multitud de puntos negros, en tanto que cree verse un gran número de puntos blancos al sur del estrecho de Choiseul. El capitán Sullivan cree que los rebaños no se mezclan; opina también que los ganados de color gris plumizo, aunque vivan en las tierras altas, paren un mes más pronto que los de otro color que viven en las tierras bajas. Es muy interesante ver que unos animales en otro tiempo domésticos, en la selva se revistan de tres colores distintos, uno de los cuales acabará por predominar probablemente sobre los otros si se deja tranquilos a esos rebaños durante algunos siglos más.

También el conejo ha sido introducido y ha arraigado tan perfectamente que abunda en grandes extensiones de la isla. Sin embargo, así como a los caballos, no se le encuentra sino en ciertas regiones, porque no han atravesado la gran cadena de colinas que corta en dos la isla; ni siquiera se hubiera extendido hasta el pie de esas colinas, si, como me han dicho los gauchos, no se hubiesen importado algunas parejas de tales animales en esas comarcas. Nunca hubiera supuesto yo que esos animales, indígenas del África septentrional, hayan podido vivir en un clima tan húmedo como el de esas islas donde el Sol brilla tan poco que es raro que madure el trigo. Se asegura que en Suecia, país que hubiera podido ser considerado

como más favorable al conejo, no puede vivir al aire libre. Además, las pocas parejas de conejos importadas han tenido que luchar contra enemigos preexistentes, el zorro y algunas especies de halcones, por ejemplo. Los naturalistas franceses han considerado la variedad negra del conejo como una especie distinta y le han denominado *Lepus magellanicus* (1). Se cree que Magallanes hablaba de esa especie cuando trataba de cierto animal bajo el nombre de conejo; pero entonces hacía alusión a un pequeño lepórido que los españoles designan con ese nombre. Los gauchos se burlan de quien les dice que la especie negra difiere de la especie gris y añaden que, en todo caso, la primera no ha extendido su zona de residencia más lejos que la otra; sostienen también que jamás se encuentra aislada una de las dos especies, que se aparejan juntas y en este caso las crías son de colores abigarrados. Poseo actualmente un ejemplar de esas crías y ostenta en la cabeza marcas que le hacen diferir de la descripción dada por los sabios franceses. Esta circunstancia prueba cuánta prudencia deberían poner los naturalistas en la creación de nuevas especies; porque el mismo Cuvier, al examinar el cráneo de esos conejos, ha creído que probablemente constituyan dos especies diferentes.

El único cuadrúpedo indígena de la isla (2) es un zorro grande que se parece al lobo (*Canis antarcticus*); es común tanto en la parte oriental como en la occidental de las islas Falkland. Creo que no hay motivo para dudar que sea esta una especie particular, limitada a ese archipiélago, aun cuando muchos pescadores de focas, gauchos e indios que han visitado esas islas me han afirmado que no se encuentra ningún animal parecido en parte alguna de la América meridional. Molina, basándose en una semejanza de costumbres, ha creído que ese animal era análogo a su *Culpeu* (3); pero he visto a

(1) Lesson, *Zoologie du voyage de la «Coquille»*, t. I, pág. 168. Los primeros viajeros, en su totalidad, y particularmente Bougainville, dicen que un zorro que se parece algo al lobo es el único animal indígena de esa isla. La distinción entre las dos especies de conejo se apoya en las diferencias en la piel, la forma de la cabeza y la pequeñez de las orejas. Puedo hacer notar aquí que la diferencia entre la liebre irlandesa y la inglesa reposa en caracteres casi parecidos, pero más señalados.

(2) Sin embargo, tengo motivos para sospechar que hay también un musgao. La rata europea común y el ratón están muy alejados de las moradas de los colonos. El cerdo común vive también en estado salvaje en uno de los islotes; todos son negros. Los jabalíes son muy feroces y tienen enormes defensas.

(3) El *Culpeu* es el *Canis magellanicus*, que el capitán King trajo del estrecho de Magallanes. Es muy común en Chile.

los dos animales y son por completo diferentes. Los relatos que hace Byron de la timidez y de la curiosidad de esos lobos, que los marineros tomaban por ferocidad y les hacía echarse al agua para evitarlos, los han hecho conocer bien. Sus costumbres son aún las mismas. Se les ha visto entrar en una tienda y quitar de ella la carne que guardaba debajo de la cabeza un marinero dormido. Los gauchos les dan muerte con frecuencia de noche, y para lograrlo, les ofrecen un trozo de carne con una mano mientras que en la otra tienen un cuchillo para herirles con él cuando se acercan. No sé de otra tierra en el mundo, tan exigua y tan alejada de un Continente, que posea un cuadrúpedo aborigen tan grande y que le sea particular. Pero el número de esos lobos disminuye con rapidez; han desaparecido ya de la mitad de la isla que se encuentra al oriente de la lengua de tierra que se extiende entre la bahía de San Salvador y el estrecho de Berkeley. Dentro de algunos años, cuando estas islas estén habitadas, sin duda a ese zorro se le podría clasificar, como al dodo, entre los animales desaparecidos de la superficie de la Tierra.

Pasamos la noche del 17 en la lengua de tierra que forma la punta del estrecho de Choleul o península del sudoeste. Nos encontrábamos en un valle bastante bien defendido contra los vientos fríos, pero no pudimos encontrar leña para encender fuego. Los gauchos, con gran sorpresa por mi parte, se procuraron sin embargo muy pronto con qué encender un fuego tan ardiente como un brasero de carbón de piedra: el esqueleto de un toro recién muerto y del que los buitres habían dejado limpios los huesos. Esos hombres me dijeron que en invierno, a menudo, mataban un animal, raspaban los huesos con sus cuchillos y se servían del esqueleto para preparar su cena.

14. - Ausencia de árboles en las islas Falkland (18 de mayo)

Llueve durante casi toda la jornada. Sin embargo, logramos pasar la noche bien abrigados y sin mojarnos demasiado envolviéndonos en las mantas de los caballos; esto nos encanta, tanto más cuanto que, hasta entonces, después de nuestras fatigosas jornadas de viaje, hubimos de acostarnos siempre sobre terrenos turbosos, en la imposibilidad de encontrar un lugar algo seco siquiera. Ya he tenido ocasión de llamar la atención acerca del hecho extraño de que no haya, en absoluto, árboles en estas islas, a pesar de que la cercana

Tierra del Fuego no es más que un inmenso bosque. El arbusto mayor que se encuentra en la isla pertenece a la familia de las *Compuestas*, y apenas si es tan grande como nuestro brezo. Una pequeña planta verde, que casi no alcanza la altura de los brezos que cubren nuestras landas, constituye el mejor combustible que puede uno procurarse aquí; esa planta tiene la propiedad de arder aunque esté por completo verde y recientemente arrancada. A menudo me he divertido viendo a los gauchos encender fuego con la ayuda de un eslabón y un poco de yesca, durante una copiosa lluvia y mientras todo a su alrededor estaba mojado. Para ello buscan debajo de las matas de hierba algunas ramitas tan secas como sea posible y las reducen a trozos del tamaño de un fósforo; después rodean esas fibras con trozos algo mayores y disponen el todo en forma de nido de pájaro, en medio del cual colocan el trozo de yesca encendido. Se expone entonces esta especie de nido al viento, el paquete empieza a echar humo, y después, al fin, surgen las llamas. No creo que fuera posible encender fuego con materiales tan húmedos si se recurriera para ello a otro procedimiento.

15. - *Manera de cazar el ganado salvaje.*

Lluvias e inundaciones (19 de mayo)

Hacia algún tiempo que yo no había montado a caballo; así es que me encontraba molido cada mañana. Sin embargo, quedé muy sorprendido al saber que a los gauchos, que desde su más tierna infancia pasan a caballo la vida, les ocurría lo mismo en circunstancias análogas. Santiago me refiere que, luego de una enfermedad de tres meses, había salido a cazar animales salvajes y que después de ello había quedado tan molido que se vio obligado a guardar cama durante dos días. Esto prueba que los gauchos deben ejercer realmente una violenta acción muscular aunque no lo parezca. Cazar animales salvajes en un país tan difícil de atravesar a causa de los numerosos marjales que lo entrecruzan, debe constituir un ejercicio muy fatigoso. Los gauchos me refieren que a menudo atraviesan al galope lugares por donde sería imposible pasar al paso; algo semejante ocurre cuando un hombre provisto de patines pasa por encima de una capa de hielo muy delgada. Los cazadores se esfuerzan en aproximarse lo más posible al rebaño sin ser vistos. Cada hombre va provisto de cuatro o cinco pares de boleadoras; arroja unas después de otras a otros tantos animales, y una vez que los alcanzó, los deja así para que

el hambre y los esfuerzos que hacen para soltarse los debiliten. Entonces los ponen en libertad y se les empuja hacia un pequeño rebaño de animales domesticados que han sido conducidos con tal objeto junto a ellos. El tratamiento de que se les ha hecho víctimas les inspira tal terror que no se atreven a separarse del rebaño y se les conduce fácilmente hasta la casa, admitiendo sin embargo, que les queden fuerzas bastantes para recorrer el camino.

El mal tiempo continúa sin interrupción, por lo cual me decidí a recorrer una larga etapa para llegar al buque, si fuera posible, durante la noche. Ha llovido tanto, que todo el país no es más que un pantano inmenso. Mi caballo cae por lo menos una docena de veces; en ocasiones, nuestros seis caballos se debaten en medio del barro que les llega hasta el pecho. El menor arroyuelo está bordeado de turberas, y cuando el caballo salta, al llegar al otro lado resbala y cae. Para colmo de desdichas, nos vemos obligados a atravesar la punta de un brazo de mar; sucedía esto en momento de marea alta; el agua llegaba a la grupa de nuestros caballos, y la violencia del viento era tal que las olas venían a romperse en espuma sobre nosotros; estábamos empapados y temblábamos de frío. Los mismos gauchos, habituados a todas las intemperies durante las diferentes estaciones del año, experimentaron una viva satisfacción cuando llegamos por fin a las casas.

16. - *Geología de las Falkland. "Corrientes de piedras"*

La estructura geológica de estas islas ofrece, en todos sus aspectos, la mayor sencillez. Las tierras bajas se componen de pizarra arcillosa y de asperón que contienen fósiles muy parecidos a los que se encuentran en las capas silúricas de Europa, aunque no sean idénticos. Las colinas están formadas de rocas de cuarzo blanco granular. Esas capas de cuarzo con frecuencia están arqueadas con la más perfecta simetría y el aspecto de algunas de ellas es muy extraño. Pernety (1) ha consagrado muchas páginas a la descripción de una colina en ruinas, de la que ha comparado las capas sucesivas a las graderías de un anfiteatro. Las rocas cuarzosas han debido revestir tales formas mientras estaban en estado pastoso, pues de otro modo se hubieran roto en pedazos. Como el cuarzo se transforma insensiblemente en asperón, parece probable que

(1) Pernety, *Viaje a las islas Malvinas*, pág. 526.

debe su origen a que el asperón ha sido sometido a una temperatura tan elevada que ha pasado al estado viscoso y al enfriarse se ha cristalizado. Ha debido atravesar, rompiéndolas, las capas superiores mientras estaba en estado líquido.

En muchos lugares de la isla, el fondo de los valles está recubierto del modo más extraordinario por miríadas de grandes fragmentos angulares de roca cuarzosa, formando verdaderas *corrientes de piedras*. Todos los viajeros, desde Pernety hasta nuestros días, hablan de esos depósitos de piedras con la mayor sorpresa. Esos bloques no han sido arrastrados por las aguas, porque sus ángulos están muy poco redondeados; su grueso varía de 1 a 2 pies de diámetro a 10 y 20 veces más. No se encuentran en masas irregulares, sino que están extendidos en grandes capas de nivel y forman en suma verdaderos ríos. Es imposible saber cuál es el espesor de esas capas, pero puede oírse el ruido del agua de pequeños arroyuelos que corren de piedra en piedra a muchos pies por debajo de la superficie. La profundidad total de esas capas debe de ser probablemente muy considerable, porque la arena ha debido de llenar desde hace mucho tiempo los intersticios. La anchura de esas capas de piedra varía de algunos centenares de pies a una milla (1.600 metros), pero los depósitos de turba se acumulan cada día en los bordes y forman incluso islas en cualquier lugar donde algunos fragmentos se hallan lo bastante próximos unos a otros para ofrecer un punto de resistencia. En un valle al sur del estrecho de Berkeley, valle al que mis compañeros le dieron el nombre de *gran valle de los fragmentos*, nos fué preciso atravesar una capa de piedras que tenía una media milla de ancho, saltando de un bloque a otro. En ese lugar los fragmentos son tan grandes que pude cobijarme debajo de uno de ellos durante una lluvia torrencial que empezó a caer de pronto.

Pero lo que constituye el hecho más notable respecto a esas *corrientes de piedras* es su pequeña inclinación. En la vertiente de las colinas los he visto formar un ángulo de 10 grados con el horizonte; pero en el fondo de valles anchos y llanos, apenas si puede percibirse su plano de inclinación. Es muy difícil de medir el ángulo que puede formar una superficie tan accidentada; pero, para dar una idea de lo que es la pendiente, puedo decir que no sería suficiente para disminuir la velocidad normal de una diligencia. En algunos lugares, esas capas de piedra siguen el lecho de un valle hasta la misma cumbre de la colina. En la cima de las montañas, masas inmensas, a menudo mayores que casitas, recurvadas como arcos, están apiladas unas sobre otras a la manera de las ruinas de

una antigua catedral. Cuando se trata de describir esas escenas de violencia, verdaderamente se siente la tentación de pasar de una comparación a otra. Incluso se siente uno inclinado a creer que torrentes de lava blanca han discurrido desde muchos lugares de las montañas hasta las tierras bajas, luego que cualquier terrible convulsión ha roto, después de su solidificación, esos torrentes de lava en miríadas de fragmentos. La expresión *corriente de piedras*, que acude al principio a la imaginación a la vista de ese espectáculo, da absolutamente la misma idea. El contraste de las colinas vecinas, bajas y redondeadas, hace aún más chocante la escena.

En el pico más elevado de una cadena de colinas, a unos 700 pies sobre el nivel del mar, encontré lo que más me interesó: un inmenso fragmento en arco descansando sobre su lado convexo, esto es, invertido. ¿Habrá que creer que tal fragmento fué lanzado al aire y volvió a caer en tal posición? ¿o bien, lo que es más probable, que antiguamente existía, en la misma cadena de montañas, una parte más elevada que el punto sobre el que reposa actualmente ese monumento de una gran convulsión de la Naturaleza? Como los fragmentos que se encuentran en los valles no están redondeados y los intersticios no se hallan rellenos de arena, hay que deducir que el período de violencia tuvo lugar después que la tierra había emergido del mar. He podido observar una sección transversal de esos valles, lo cual me ha permitido convencerme de que el fondo es casi llano o que no se eleva de cada lado más que en pendiente muy suave. Así, los fragmentos parecen provenir de la parte más elevada del valle, pero lo probable es que provengan de laderas más cercanas y que, después, un movimiento vibratorio de colosal energía los ha extendido en una capa que tiene en todas partes el mismo nivel (1). Si durante el temblor de tierra (2) que, en 1835, redujo a escombros la ciudad de Concepción, en Chile, se experimentó asombro al ver que algunos pequeños cuerpos fueran elevados algunas pulgadas por encima del suelo, ¿qué decir de un movimiento que ha levantado fragmentos de muchas toneladas de peso y que los ha colocado

(1) «No hemos quedado menos sorprendidos a la vista de la innumerable cantidad de piedras de todo tamaño, unas encima de otras, y sin embargo alineadas como si hubieran sido amontonadas negligentemente para llenar barrancos. No podía menos que admirarse los prodigiosos efectos de la Naturaleza.» (Pernety, pág. 526).

(2) Un habitante de Mendoza, por consecuencia muy capacitado para juzgar, me aseguró que él residía en aquellas islas desde hacía muchos años y que jamás había notado la menor sacudida de terremoto.

aquí y allá, como la arena sobre una mesa armónica, a fin de volver a encontrar su nivel? He visto en la Cordillera de los Andes las pruebas evidentes de que enormes montañas han sido rotas en mil pedazos, como puede romperse una corteza de pan, y que las diferentes capas que la componían, de horizontales que eran, se han puesto verticales; pero jamás nada como esas *corrientes de piedras* ha hecho acudir a mi imaginación la idea de una convulsión tal que en vano buscaríamos sus huellas en los anales históricos. Sea como fuere, el progreso de la ciencia permitirá sin duda dar a tales fenómenos una explicación tan simple como la que ha podido darse del transporte, que durante tan largo tiempo ha parecido inexplicable, de los bloques sembrados en las llanuras de Europa.

17. - *Zoología de las Falkland. Escenas de violencia. Pingüinos, ocas*

Hay pocas observaciones que hacer acerca de la zoología de estas islas. Ya he descrito el buitre o *Polyborus*. Además, se encuentran halcones, buhos y algunos pájaros terrestres. Hay un gran número de aves acuáticas, y antiguamente, a creer por los relatos de los navegantes de tiempos pasados, debían de ser más numerosas aún. Un día observaba yo un cuervo marino que jugaba con un pez que había apresado. Ocho veces consecutivas dejó el ave su presa, y después se lanzó tras del desgraciado pez y, aun cuando el agua era muy profunda, siempre lo volvió a sacar a la superficie. En los Zoological Gardens he visto a una nutria tratar a un pez de la misma manera, absolutamente como juega un gato con un ratón. No conozco otro caso en que la madre Naturaleza se muestre tan malignamente cruel. Otro día me situé entre un pingüino (*Aptenodytes demersa*) y el agua, y me divertí mucho observando sus costumbres. Era un ave muy valiente y se batió conmigo para rechazarme hasta que pudo llegar al mar. Me fué preciso darle violentos golpes para que se detuviera; pero así que había logrado dar un paso adelante era imposible hacerla retroceder y tenía un aire decidido digno de ver; movía la cabeza de derecha a izquierda de la manera más extraña, como si sólo pudiera ver por la base y por la parte anterior de los ojos. A esa ave se la denomina ordinariamente *pingüino-jumento*, porque tiene la costumbre, cuando está a orillas del mar, de echar la cabeza hacia atrás y lanzar gritos que semejan, hasta causar asombro, al rebuzno de un asno; cuando, al contrario, está en el mar y no se le molesta, lanza una nota

profunda, solemne, que a menudo se oye durante la noche. Cuando bucea, se sirve de sus cortas alas a guisa de aletas natatorias, pero en tierra las utiliza como patas delanteras. Cuando se arrastra, pudiera decirse a cuatro patas, a través de los matorrales o sobre la cima de un acantilado cubierto de césped, se mueve tan de prisa que pudiera tomársele por un cuadrúpedo. En el mar, cuando pesca, sube a la superficie para respirar y se sumerge de nuevo con tal rapidez que desafía a quienquiera que sea a que lo toma a primera vista por un pez que salta fuera del agua para su recreo.

Dos especies de gansos frecuentan las islas Falkland. Una de ellas (*Anas magellanica*), se encuentra por lo común en toda la isla; esas aves van por parejas o en pequeñas bandadas. No emigran, pero construyen sus nidos sobre islotes pequeños que rodean la isla principal. Se supone que es por temor a los zorros; y quizá por la misma causa esas aves, casi domésticas durante el día, se tornan tímidas y muy salvajes así que se hace de noche. Se alimentan por completo de materias vegetales. El ganso de las rocas (*Anas antarctica*), así llamado porque vive exclusivamente a orillas del mar, es común en estas islas, así como en la costa occidental de América, hasta Chile. En los profundos y solitarios canales de Tierra del Fuego se ven constantemente parejas de estos gansos posadas sobre cualquier punta de roca. El macho, blanco como la nieve, va acompañado de su hembra, un poco más oscura que él.

En estas islas se encuentra con gran abundancia un ánade grande y torpe (*Anas brachyptera*) que pesa, algunas veces, 22 libras. En tiempos pasados se les había dado a estas aves, a causa de la forma extraordinaria como utilizan sus alas para remar en el agua, el nombre de *caballos de carrera*; hoy, con más justo título, se las denomina *barcos de vapor*. Sus alas son demasiado pequeñas y demasiado débiles para permitirles volar, pero de ellas se sirven en parte para nadar y en parte para golpear el agua, logrando así moverse rápidamente. Pueden ser comparados entonces a un ánade doméstico perseguido por un perro; pero estoy seguro de que esta ave agita sus alas una después de otra, en vez de agitarlas las dos a la vez, como lo hacen las demás aves. Estos ánaes tan pesados hacen tal ruido y lanzan el agua en tal forma que es muy curioso observarlos.

Según eso, se encuentran en la América meridional tres aves que se sirven de sus alas para otros usos que el vuelo: el pingüino, que las utiliza a guisa de aletas natatorias; el ánade de que acabo de hablar, que las usa como remos, y el



46. — Entrada a Sonda Berkeley (Malvinas), (pág. 235).



47. — Sonda Berkeley (Malvinas).



48. — Establecimiento de Puerto Louis. (*Dibujos del natural por C. Martens del "Beagle"*).



Fuegia Basket en 1833



La esposa de Jemmy en 1834



Jemmy Button en 1833



Jemmy en 1834



York Minster en 1832



York en 1833

49. — Los Fueguinos que llevábamos a bordo del "Beagle" y que regresaban de Inglaterra, (pág. 256).



Indio "Zapallo"



Mujer Huemul



Niño Huemul



Indio Yapoo

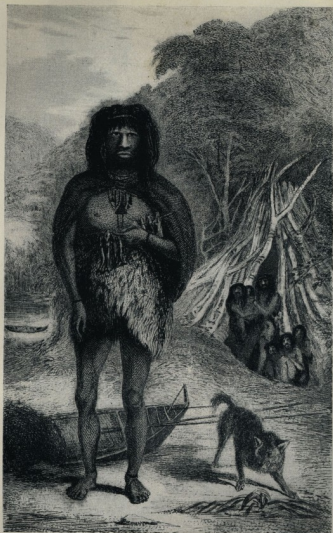


Indio Yacana



Indio Pecheray

50.—Tipos de Fueguinos. (*Apuntes del natural tomados por el Capitán Fitz Roy*).



51. — Fueguino (Yapoo Tekeenica), (pág. 270). (*Dibujo del natural por C. Martens del "Beagle"*).

avestruz, que se sirve de ellas a modo de velas. El *Apteryx*, de Nueva Zelanda, así como su gigantesco prototipo extinguido, el *Deinomis*, no poseen sino alas rudimentarias. El *barco de vapor* no puede bucear sino muy poco tiempo. Se alimenta exclusivamente de moluscos que encuentra en las rocas alternativamente cubiertas y descubiertas por la marea; por eso su cabeza y su pico son en extremo pesados y fuertes, a fin de poder romper esos moluscos. La cabeza es tan resistente, que sólo con grandes trabajos logré fracturar uno de sus huesos con mi martillo de geólogo, y todos nuestros cazadores supieron pronto a su costa cuán dura tienen la vida esas aves. Al atardecer, cuando reunidos en bandadas limpian sus plumas, dejan oír el mismo concierto de gritos que las ranas en los trópicos.

18. - Huevos de Doris. Animales compuestos.

En Tierra del Fuego, lo mismo que en las islas Falkland, he podido efectuar numerosas observaciones acerca de los animales marinos inferiores; pero ofrecen en suma muy poco interés general (1). No reseñaré aquí más que una clase de hechos relativos a ciertos zoófitos situados en la división de los briozorios, la mejor organizada de esta clase. Muchos géneros, *Flustra*, *Eschara*, *Cellaria*, *Crista* y otros más, se parecen porque poseen, adheridos a sus células, unos extraños órganos móviles, semejando los de la *Avicularia* a los de la *Flustra avicularia* que se encuentra en los mares europeos. Este órgano, en la mayor parte de los casos, se parece mucho a la cabeza de un buitre, pero la mandíbula inferior puede abrirse más que el pico de un ave. La misma cabeza, situada al extremo de un cuello bastante corto, puede moverse en varias

(1) Al contar los huevos de una gran *Doris* blanca (babosa de mar de unas 3 y media pulgadas de longitud) quedé sorprendido al ver su extraordinario número. Una pequeña envoltura esférica contiene de dos a cinco huevos, de 3 milésimas de pulgada de diámetro cada uno. Esas envolturas, colocadas de dos en dos en filas transversales, forman una especie de cinta; la que observé estaba adherida por uno de sus bordes a la roca y formaba un óvalo que se levantaba regularmente; media 20 pulgadas de longitud y cosa de media pulgada de ancho. Contando el gran número de bolas que había en una décima de pulgada, llegué a la conclusión, muy por debajo de la verdad, sin embargo, de que en la cinta había 600.000 huevos. Sin embargo, esa *Doris* no es común; pues aunque estuve de continuo ocupado en buscarla debajo de las piedras, no vi más que siete. Pero ningún error está más extendido entre los naturalistas que éste: que el número de los individuos de una especie depende de la potencia de propagación de esa especie.

direcciones. En uno de esos zoófitos, la cabeza está fija, pero la mandíbula inferior tiene libertad de movimientos; en otro, esta mandíbula inferior está reemplazada por un capuchón triangular, con una trampilla o tapa admirablemente adaptada. En el mayor número de especies, cada célula está provista de una cabeza; algunas otras poseen dos por célula.

Las dos células del extremo de las branquias de esos briozorios contienen pólipos que están lejos de haber alcanzado su madurez; sin embargo, las *Avicularia* tienen cabezas de buitre pegadas a ellas, y aunque pequeñas, son perfectas bajo todos los aspectos. Cuando se levanta con una aguja el pólipo de una de esas células, esos órganos no parecen estar afectados. Si se corta la cabeza de buitre, la mandíbula superior conserva la facultad de abrirse y cerrarse. La más extraña particularidad de su conformación es, quizá, que, cuando tiene más de dos filas de células en una rama, los apéndices de las células centrales no tienen sino la cuarta parte del grueso de las de las células exteriores. Los movimientos de esos apéndices varían según las especies; en algunas de éstas no he notado el menor movimiento, en tanto que en otras la cabeza oscila le delante atrás, durando cada oscilación cinco segundos y permaneciendo de ordinario la mandíbula inferior abierta por completo; otras se mueven rápidamente y por sacudidas. Cuando se toca el pico con una aguja, coge la punta de ésta con tal fuerza que puede quebrantar toda la rama.

Estos cuerpos no desempeñan ningún papel en la producción de los huevos o de las gémulas, porque se forman antes de que los pólipos tiernos aparezcan en las células, al extremo de las ramas que se cruzan. Además, como se mueven independientemente de los pólipos y no parecen estar ligados en forma alguna, como difieren en tamaño en las líneas interior y exterior de las células, no me cabe la menor duda de que en sus funciones no estén más bien unidos al conjunto de las ramas que a los pólipos que ocupan las celdas. Los apéndices carnosos de la extremidad inferior de la pluma de mar, descrita en Bahía Blanca, forman parte de la colonia de los zoófitos de igual modo que las raíces de un árbol forman parte del conjunto de éste y no de la hoja o de la yema individualmente.

En otro pequeño briozoario muy elegante (*Crisia*?) cada célula tiene una especie de cepillo de largas cerdas que posee la facultad de moverse rápidamente. Cada uno de esos cepillos y cada una de las cabezas de buitre se mueven de ordinario con independencia de las otras; pero, algunas veces, todas las situadas en los dos lados de una rama, en ocasiones

las de un lado solamente, se mueven al mismo tiempo; otras veces cada una de ellas se pone en movimiento a continuación de hacerlo su vecina. Esos actos nos dan pruebas evidentes de una transmisión tan perfecta de la voluntad en el zoófito, aun cuando esté compuesto de millares de pólipos distintos, como la que podemos observar en un animal cualquiera. Por otra parte, ya hemos visto que la pluma de mar se enterraba por completo en la arena, en las costas de Bahía Blanca, así que se tocaba una cualquiera de sus partes. Pude comprobar también otro ejemplo de acción uniforme, aunque de naturaleza por completo diferente, en un zoófito muy próximo pariente de los *Clytia* y por consiguiente de sencilla organización. Yo conservaba en mi casa una gran madeja de esa especie, en un depósito lleno de agua salada; por la noche, así que yo tocaba una parte cualquiera de sus ramas, la masa entera se ponía admirablemente fosforescente, emitiendo una luz verde; no creo, por otra parte, haber visto jamás cuerpo que tuviera tan magnífica fosforescencia. Pero era lo más notable en ello los resplandores luminosos, que partían de la base hasta llegar al extremo de todas las ramas.

Siempre me ha interesado vivamente el estudio de esos ejemplares compuestos. ¿Puede haber algo más notable que ver que un cuerpo que semeja una planta produce un huevo dotado de la facultad de nadar y de elegir un lugar conveniente para fijarse? Después ese huevo se desarrolla en forma de ramitas, cada una de las cuales lleva distintos animales, que a menudo tienen organismos muy complicados. Esas ramitas, además, poseen algunas veces, como acabamos de verlo, órganos que tienen la facultad de moverse y que son independientes de los pólipos. Por sorprendente que deba parecer siempre esa reunión de individuos distintos en un tallo común, cada árbol nos presenta el mismo fenómeno, porque deben ser considerados esos brotes como otras tantas plantas individuales. Sin embargo, parece cosa natural considerar a un pólipo que posee boca, intestinos y otros órganos, como un individuo distinto, mientras que la individualidad de una yema no se concibe tan fácilmente. También es más chocante en una colonia de zoófitos que en un árbol la reunión de individuos distintos en un cuerpo común. Se concibe más fácilmente lo que puede ser un animal compuesto en el que, bajo algunos aspectos, la individualidad de cada una de las partes no es completa, si se recuerda que pueden producirse dos seres distintos cortando uno solo con un cuchillo, y que, a veces, la misma Naturaleza se encarga de la bisección. Podemos considerar los

pólipos de un zoófito o las yemas de un árbol como casos en que la división de un individuo no ha sido efectuada por completo. Es cierto que, en el caso de los árboles y, a juzgar por analogía, en los casos de los zoófitos, los individuos propagados por medio de yemas parecen tener entre ellos un parentesco más íntimo que el que existe entre los huevos o semillas y sus progenitores. Parece estar ya establecido que las plantas propagadas por medio de yemas tienen todas una vida igual en duración; y cada cual sabe qué extraños y numerosos caracteres se transmiten seguramente por medio de yemas, de estacas y de injertos, caracteres que no se transmiten jamás o que se transmiten raramente por medio de la propagación con semillas.

Siempre me ha interesado vivamente el estudio de esos ejemplos compuestos. Puede haber algo más notable que ver que un cuerpo que semeja una planta produce un nuevo individuo de la facultad de nadar y de elegir un lugar conveniente para fijarse? Después ese nuevo se desarrolla en forma de talo para fijarse? Después lleva distintos animales, que en muchos tienen organismos muy complicados. Heas tantas veces, poseen algunas veces como acabamos de ver, órganos que tienen la facultad de moverse y que son independientes de los pólipos. Por sorprendente que deba parecer semejante a esa reunión de individuos distintos en un talo común, cada árbol nos presenta el mismo fenómeno, porque debemos considerar esos árboles como otras tantas plantas individuales y les. Sin embargo, parece cosa natural considerar a un pólipo como un individuo, como un órgano, como un individuo distinto, mientras que la individualidad de una yema no es tan fácil de concebir. También es más chocante en una cosa la reunión de individuos que en un árbol la reunión de individuos distintos en un cuerpo común. Se concibe más fácilmente lo que puede ser un animal compuesto en el que, bajo algunos aspectos, la individualidad de cada una de las partes no es común al todo, al se recuerda que pueden producirse dos seres distintos cortando uno solo con un cuchillo, y que, a veces, la misma naturaleza se encarga de la división.

TIERRA DEL FUEGO

1. - Nuestra primera visita a Tierra del Fuego

Bahía del Buen Suceso. Fueguinos

(17 de diciembre de 1832)

DESPUÉS de las notas acerca de la Patagonia y las islas Falkland, voy a describir nuestra primera visita a Tierra del Fuego.

Un poco después de mediodía doblamos el cabo de San Diego y entramos en el famoso estrecho de Lemaire. Seguimos de cerca la costa de Tierra del Fuego; pero, sin embargo, la silueta tormentosa de la inhospitalaria Tierra de los Estados se muestra a través de las nubes. Por la tarde echamos el ancla en la bahía del Buen Suceso. A nuestra llegada recibimos un saludo digno de los habitantes de esta tierra salvaje. Un grupo de fueguinos, disimulados en parte por la espesa selva, se había situado en la punta de un peñasco que dominaba el mar, y en el momento que pasábamos saludaron agitando sus andrajos y lanzando un alarido largo y sonoro. Los indígenas siguieron al barco y llegada la noche vimos la hoguera que habían encendido y oímos una vez más su grito salvaje. El puerto consiste en una bella balsa de agua rodeada a medias por montañas redondeadas y de poca altitud, de esquistoso arcilloso que está recubierto hasta el borde del agua por una espesa selva. Una sola mirada dirigida al paisaje me basta para comprender que voy a ver en aquel lugar cosas completamente diferentes de las que hasta entonces he visto. Durante la noche se alza viento y pronto sopla tempestuoso, pero las montañas nos protegen; de hallarnos en alta mar hubiéramos sufrido bastante; también nosotros, como muchos, podíamos, pues, saludar a esta bahía con el nombre de *bahía del Buen Suceso*.

Al día siguiente, por la mañana, el capitán envía a tierra varios hombres para entablar relaciones con los indígenas. Llegados al alcance de la voz, uno de los cuatro salvajes presentes a nuestro desembarco se adelanta a recibirnos y empieza a gritar tan fuerte como puede, para indicarnos el lugar en que

debemos tomar tierra. Así que desembarcamos, los salvajes parecen alarmarse algo, pero continúan hablando y haciendo gestos con gran rapidez. Es aquel, sin duda, el espectáculo más curioso y más interesante a que jamás haya asistido yo. No me figuraba cuán enorme es la diferencia que separa al hombre salvaje del civilizado, diferencia ciertamente mayor que la que existe entre el animal salvaje y el doméstico; lo cual se explica, por otra parte, por el hecho de que el hombre es susceptible de hacer mayores progresos. Nuestro principal interlocutor, un anciano, parecía ser el jefe de la familia; con él se encontraban tres magníficos jóvenes, muy vigorosos y de una estatura de seis pies, pero se había hecho marchar a las mujeres y a los niños. Esos fueguinos forman un notable contraste con la desgraciada y pequeña raza que habita más al Oeste y parecen ser próximos parientes de los famosos patagones del estrecho de Magallanes. Su único vestido consiste en una especie de capa hecha con la piel de un guanaco, con el pelo al exterior; acostumbran colocarse los vuelos de esa capa sobre los hombros y así su persona se encuentra a menudo tan desnuda como cubierta. Su piel tiene un color rojo cobrizo, pero sucio.

El anciano ostenta en la cabeza una a modo de venda con plumas blancas, la cual retenía en parte sus cabellos negros, hirsutos, que formaban una masa impenetrable. Dos fajas transversales adornaban su rostro; una, pintada de color rojo vivo, se extendía de una a otra oreja, pasando por el labio superior; la otra, blanca como el yeso y paralela a la primera, pasaba a la altura de los ojos y cubría los párpados. Sus compañeros mostraban algo así como adornos en forma de fajas ennegrecidas con carbón. En suma, esa familia se parecía en absoluto a esos diablos que se hacen aparecer en escena en *Der Freischütz* o en otras piezas teatrales análogas.

Su abyección se mostraba hasta en su actitud y se podía leer fácilmente en sus rasgos la sorpresa, el asombro y la inquietud que experimentaban. Sin embargo, así que les hubimos dado trozos de tela encarnada, que ataron inmediatamente alrededor de su cuello, nos hicieron mil demostraciones de amistad. El anciano, para probárnosla, nos acariciaba el pecho mientras hacía oír una especie de cloqueo parecido al que emiten ciertas personas para llamar a los polluelos. Di algunos pasos con el viejo y éste repitió tantas veces en mi persona sus demostraciones de amistad, que acabó dándome al mismo tiempo en el pecho y espalda dos o tres palmadas bastante fuertes. Después se descubrió el pecho para que yo le

hiciera mis cumplimientos, lo que efectué, y esto pareció hacerle muy dichoso. Desde nuestro punto de vista, el lenguaje de ese pueblo apenas si merece el nombre de *lenguaje articulado*. El capitán Cook lo ha comparado al ruido que haría un hombre al hacer gárgaras; pero, ciertamente, ningún europeo ha dejado oír jamás sonidos tan duros, notas tan guturales al limpiarse la garganta.

Son excelentes mimos. Tan pronto como uno de nosotros tosía, bostezaba o hacía un movimiento algo extraño, lo repetía inmediatamente. Uno de nuestros hombres, para divertirse, se fingió blzco y empezó a hacer gestos; en seguida, uno de los fueguinos, cuyo rostro estaba por completo pintado de negro, excepto una zona blanca a la altura de los ojos, se puso también a hacer gestos, y hay que confesar que eran más horribles que los de nuestro marinero. Repiten muy correctamente todas las palabras de una frase que se les dirige y se acuerdan de ellas durante algún tiempo. Nosotros, europeos, sabemos, sin embargo, cuán difícil es distinguir por separado las palabras de una lengua extranjera. ¿Quién de nosotros, por ejemplo, podría seguir a un indio de América en una frase de más de tres palabras? Todos los salvajes parecen poseer de un modo extraordinario esa facultad de la mímica. Se me ha dicho que los cafres tienen esa misma extraña cualidad; se sabe también que los australianos son célebres por la facultad que tienen de imitar el andar y la manera de sostenerse un hombre determinado, y esto de tan perfecto modo, que inmediatamente se reconoce de quién se trata. ¿Cómo explicar esa facultad? ¿Es una consecuencia de las costumbres de percepción, más a menudo ejercidas por los salvajes? ¿Es el resultado de estar más desarrollados sus sentidos, si se compara a esos pueblos con las naciones ya civilizadas desde hace mucho tiempo?

Uno de nuestros hombres se puso a cantar; creí entonces que los fueguinos iban a desplomarse; tan asombrados estaban. El mismo asombro experimentaron al vernos bailar; pero uno de los indígenas jóvenes se prestó de buen grado a dar unas vueltas de vals. Aunque parecían estar poco acostumbrados a ver europeos, conocían, sin embargo, nuestras armas de fuego, que parecían inspirarles un saludable terror; por nada del mundo querían tocar un fusil. Nos pidieron cuchillos, dándonos el nombre español de *cuchilla*. Al mismo tiempo nos hacían comprender lo que querían, haciendo como si tuvieran en la boca un trozo de grasa de ballena y fingiendo cortarlo en vez de desgarrarlo.

2. *Quiénes eran los fueguinos que llevamos a bordo y que regresaban de Inglaterra.*
Entrevista con los salvajes

No he hablado aún de los fueguinos que teníamos a bordo. Durante el precedente viaje del *Adventure* y del *Beagle*, de 1826 a 1830, el capitán Fitz-Roy tomó como rehenes un cierto número de indígenas, para castigarlos por haber robado una embarcación, lo que había causado graves trastornos a una comisión ocupada en sondeos hidrográficos. El capitán condujo a algunos de esos indígenas a Inglaterra, además de un muchacho que compró por un botón de nácar, decidido a darle alguna educación y a enseñarle algunos principios religiosos, todo ello a su costa. Establecer a esos indígenas en su patria había sido uno de los principales motivos que habían conducido de nuevo al capitán Fitz-Roy a Tierra del Fuego, y ya antes de que el Almirantazgo hubiera resuelto preparar esta expedición, el capitán Fitz-Roy había fletado generosamente un navío para devolver los fueguinos a su país. Un misionero, R. Matthews, acompañaba a los indígenas; pero el capitán Fitz-Roy ha publicado un estudio tan completo de tales gentes, que me limitaré a dar algunas cortas referencias. El capitán, en un principio, había llevado a Inglaterra dos hombres, de los cuales uno murió en Europa atacado de viruelas, además de un muchacho y una muchacha; ahora teníamos a bordo a York Minster, Jemmy Button (nombre que se le había dado para recordar el precio que por él se pagó) y Fuegia Basket. York Minster era un hombre de mediana edad, bajo, grueso, muy fuerte; tenía el carácter reservado, taciturno, melancólico y muy violento cuando estaba encolerizado. Quería mucho a ciertas personas de a bordo y su inteligencia estaba bastante desarrollada. A Jemmy Button le quería todo el mundo, aunque también él estaba sujeto a violentos accesos de cólera. Era muy alegre, reía casi siempre y sólo con ver sus facciones se adivinaba su excelente carácter. Experimentaba una profunda simpatía por cualquiera que sufriese; cuando el mar estaba picado, yo era a menudo víctima del mareo; entonces él venía a verme y me decía con voz plañidera: "¡Pobre, pobre hombre!" Pero él había navegado durante tanto tiempo, que a su manera de ver nada había más gracioso que un hombre aquejado del mal de mar; por eso, de ordinario, volvía la cara para ocultar su sonrisa, o una carcajada en ciertos casos, y

después repetía su "¡Pobre, pobre hombre!". Buen patriota, tenía la costumbre de decir todo el bien posible de su tribu y de su país, donde había, según él, y era verdad, "una gran cantidad de árboles"; pero se burlaba de todas las otras tribus. Enfáticamente, declaraba que en su país no había diablo. Jemmy era bajo, grueso y en extremo presuntuoso; iba siempre con guantes, se hacía cortar el cabello y experimentaba un violento pesar si alguien le ensuciaba sus bien lustradas botas. Gustaba mucho de mirarse al espejo, de lo cual pronto se dió cuenta un indio muy alegre de Río Negro, que permaneció a bordo durante algunos meses y tenía la costumbre de mofarse de él. Jemmy, muy celoso de las atenciones que se pudieran tener a aquel muchacho, no le quería en modo alguno y tenía la costumbre de decir, moviendo gravemente la cabeza: "¡Demasiada alegría!" Cuando recuerdo todas sus buenas cualidades, aun hoy experimento, debo confesarlo, el más profundo asombro al pensar que pertenecía a la misma raza que los salvajes innobles, infectos, que habíamos visto en Tierra del Fuego, y que probablemente tenía el mismo carácter que ellos. Finalmente, Fugia Basket era una muchacha gentil, modesta, reservada, de facciones bastante agradables, pero que alguna vez se ensombrecían; lo aprendió todo muy pronto, y más que nada las lenguas. Tuvimos la prueba de esa asombrosa facilidad al ver la cantidad de español y de portugués que aprendió en muy poco tiempo en Montevideo y Río de Janeiro, y por lo que ella había llegado a saber inglés. York Minster se mostraba muy celoso por las atenciones que se pudieran tener por ella, y estaba claro que tenía la intención de hacerla su mujer así que estuviera de regreso en su país.

Aunque los tres comprendían y hablaban bastante bien el inglés, era extrañamente difícil saber por su intermedio las costumbres de sus compatriotas. Esto provenía, según creo, en parte de que ofrecía muchas dificultades para ellos el poder comprender la menor alternativa. Cualquiera que esté acostumbrado a los niños sabe cuán difícil es obtener de ellos una respuesta a las más sencillas preguntas: ¿Una cosa es blanca o negra, por ejemplo? La idea de lo negro y la idea de lo blanco parecen ocupar alternativamente su espíritu. Lo mismo sucedía con los fueguinos; también, en la mayor parte de los casos, era imposible saber, interrogándolos de nuevo, si habían entendido bien lo que contestaron primero. Tenían la vista muy penetrante; sabido es que los marinos, debido a su larga práctica, distinguen un objeto mucho antes que un hom-

bre acostumbrado a vivir en tierra; pero York y Jemmy eran, en tal aspecto, superiores en mucho a todos los marinos de a bordo. Muchas veces anunciaban que veían alguna cosa, diciendo de qué se trataba; todo el mundo lo ponía en duda, y sin embargo, el telescopio probaba que aquéllos tenían razón. Poseían ellos la plena conciencia de esa facultad, y por eso, cuando Jemmy tenía alguna pequeña querella con el oficial de cuarto, jamás dejaba de decirle: "¡Mí ver barco, mí no decir!".

Nada más curioso de observar que la conducta de los salvajes hacia Jemmy Button cuando desembarcamos. En seguida notaron la diferencia que había entre él y nosotros, lo que dió lugar a una conversación muy animada entre ellos. Después, el anciano dirigió un largo discurso a Jemmy; al parecer le requería a permanecer allí. Pero Jemmy comprendió muy poco su lengua; y además parecía estar avergonzado de sus compatriotas. Cuando York Minster vino a tierra, también se fijaron inmediatamente en él y le dijeron que debía afeitarse; sin embargo, apenas si tenía veinte pelos microscópicos en el rostro, en tanto que todos nosotros llevábamos barba cerrada. Examinaron el color de su piel y la compararon con la nuestra. Uno de nosotros les mostró su brazo desnudo y se extasiaron con su blancura, lanzando exactamente las mismas exclamaciones de sorpresa y haciendo absolutamente los mismos gestos que había hecho ante mí un orangután en los Zoological Gardens. Por lo que pudimos saber, esos salvajes habían tomado por mujeres nuestras a dos o tres oficiales algo más pequeños y un poco más rubios que los otros, aunque también ostentaban barbas magníficas. Uno de los fueguinos, muy alto, estaba orgulloso de que se admirara su talla. Cuando se le situó espalda contra espalda junto al más alto de nuestros marineros, trató de ponerse en un terreno más elevado o de alzarse sobre la punta de los pies. Abría la boca para enseñarnos sus dientes, se volvía para que pudiera contemplársele de perfil, y hacía todo esto con tal aire de satisfacción de sí mismo, que seguramente se creía el hombre más feliz de Tierra del Fuego. Nuestro primer sentimiento de asombro dió motivo a la diversión que nos procuraron aquellos salvajes, por la expresión de sorpresa que a cada instante se veía pintada en sus facciones y por la mímica a que se dedicaban constantemente.

3. - Descripción de Tierra del Fuego

Al día siguiente trato de penetrar a alguna distancia en el interior del país. Tierra del Fuego puede ser descrita en pocas palabras: un país montañoso en parte sumergido, de tal suerte que profundos estrechos y vastas bahías ocupan el lugar de los valles. Una inmensa selva que se extiende desde la cima de las montañas hasta la orilla del agua cubre el flanco de las montañas, con excepción, sin embargo, de la costa occidental. Los árboles crecen hasta una altura de 1000 a 1500 pies sobre el nivel del mar; después viene una zona de turberas, cubierta de plantas alpestres muy pequeñas; luego, finalmente, la línea de nieves eternas, las cuales, según el capitán King, descienden en el estrecho de Magallanes hasta una altitud de 3000 a 4000 pies. Apenas si puede encontrarse en todo el país una sola hectárea de terreno llano. Me acuerdo de no haber visto más que una llanura muy pequeña cerca de Puerto del Hambre y otra algo mayor junto a la bahía de Goeree. En esos dos lugares, como en los otros sitios, por lo demás, recubre el suelo una espesa capa de turba pantanosa. Hasta en el interior de las selvas desaparece el suelo bajo una masa de materias vegetales que se pudren lentamente y que, embebidas constantemente de agua, ceden a la presión del pie.

Pronto se me hace imposible continuar mi camino a través de los bosques; sigo avanzando, pues, a lo largo de un torrente. Al principio, apenas si puedo dar algunos pasos a causa de las cataratas y de los numerosos troncos de árbol caídos que cierran el paso; pero no tarda en ensancharse el cauce del torrente, pues las avenidas habían limpiado sus orillas. Avanzo lentamente durante una hora siguiendo las orillas rugosas y desgarradas del torrente, pero la grandeza y la belleza del espectáculo compensan bien pronto todas las fatigas. La sombría profundidad del barranco concuerda bien con las pruebas de violencia que se ven por todas partes. A cada lado se divisan masas irregulares de peñascos y árboles desarraigados; otros árboles, erguidos aún, están podridos hasta el corazón y a punto de caer. Esa confusa masa de árboles en buen estado y de árboles muertos me recuerda las selvas tropicales, y sin embargo hay una profunda diferencia; en estas tristes soledades que visito actualmente, la muerte, en vez de la vida, parece reinar como soberana. Continué mi marcha a lo largo del torrente hasta un lugar en que un gran atierre

ha desgarrado un espacio bastante considerable en el flanco de la montaña; a partir de allí, la ascensión se hace menos fatigosa y pronto llego a una gran elevación para poder examinar a mi placer los bosques de los alrededores. Los árboles pertenecen a la misma especie: el *Fagus betuloides*; además, hay un pequeñísimo número de otras especies de *Fagus*. Esta haya conserva sus hojas durante todo el año, pero su follaje presenta un color verde pardusco ligeramente teñido de amarillo, muy particular. El paisaje entero ofrece ese matiz; de ahí su aspecto sombrío y melancólico. Por otra parte, es muy raro que los rayos del Sol lo alegren un poco.

4. - *La misteriosa grandeza de las montañas
y las selvas de Tierra del Fuego*
(20 de diciembre)

Una colina de unos 1.500 pies de altitud forma uno de los lados de la bahía en que nos encontramos. El capitán Flitz-Roy, por sí mismo, le da el nombre de *Bahía de Sir J. Banks* en recuerdo de la desgraciada excursión que costó la vida a dos hombres de su tripulación y de la que pensó no regresar el doctor Solander. La tempestad de nieve, causa de su infortunio, se desencadenó a mediados de enero, que corresponde a nuestro mes de julio, ¡y eso en la latitud de Durham! Yo deseaba mucho alcanzar la cima de esa montaña para conseguir plantas alpestres, porque en las tierras bajas hay pocas flores, de cualquier clase que sean. Seguimos hasta donde nace el torrente que ya había recorrido yo el día anterior, y a partir de ese punto nos vimos obligados a abrirnos paso a través de los árboles. A consecuencia de la altitud en que crecen y de los impetuosos vientos que reinan en aquellas alturas, esos árboles son espesos, achaparrados y torcidos en todo sentido. Llegamos al fin a un lugar que desde abajo habíamos creído terreno cubierto de una bella alfombra de césped verde; pero desgraciadamente nos hallamos con una masa compacta de pequeños abedules de 4 ó 5 pies de altura. Están verdaderamente tan espesos como los setos en nuestros jardines, y ante la imposibilidad de abrirnos un camino a través de aquellos árboles, nos vimos obligados a marchar por el exterior. Después de muchas fatigas llegamos al fin a la región turbosa y un poco más lejos al peñasco desnudo.

Una estrecha meseta une esta montaña a otra, distante de la primera algunas millas; esta montaña es más elevada, y lo prueba el que, en parte, se halla cubierta de nieve. Como aun

es temprano, nos decidimos a dirigirnos allí herborizando de paso. Y ya estamos a punto de renunciar a nuestra excursión, tan difícil es el camino, cuando encontramos un sendero muy derecho y muy bien apisonado, trazado por los guanacos; estos animales, en efecto, lo mismo que los carneros en ocasiones, se dirigen en fila. Llegamos a la colina, la más elevada de todas las que se encuentran en los inmediatos alrededores; las aguas que de ella provienen se dirigen hacia el mar en otra dirección. Disfrutamos desde allí de una magnífica vista del país que nos rodea; al Norte se extiende un terreno pantanoso, pero al Sur vemos una escena salvaje y magnífica muy digna de Tierra del Fuego. ¡Qué misteriosa grandeza en estas montañas que se levantan unas tras otras dejando entre ellas profundos valles, montañas y valles recubiertos por una sombría masa de selvas impenetrables! En este clima, donde las tempestades se suceden casi sin interrupción, con acompañamiento de lluvia, granizo y nieve, la atmósfera parece más sombría que en todas partes. Puede juzgarse admirablemente de tal efecto, cuando en el estrecho de Magallanes se mira hacia el Sur; vistos desde aquel lugar, los numerosos canales que se hunden en la tierra, entre las montañas, revisten matices tan sombríos que parecen conducir fuera de los límites de este mundo.

5. - *El Cabo de Hornos. Abra Wigwam*
(21 de diciembre)

El *Beagle* se hace a la vela. Al día siguiente, gracias a una excelente brisa del Este, nos aproximamos a los Barnevelts. Pasamos ante las inmensas rocas que forman el cabo Decelt y, hacia las tres, doblamos el cabo de Hornos, azotado por las tempestades. El atardecer se presenta admirablemente tranquilo, y podemos gozar del magnífico espectáculo que ofrecen las islas vecinas. Pero el cabo de Hornos parece exigir que le paguemos su tributo, y antes de que cierre la noche nos envía una terrible tempestad que sopla precisamente frente a nosotros. Debemos, pues, ganar alta mar y, al día siguiente, al aproximarnos de nuevo a tierra percibimos ese famoso promontorio, pero esta vez con todos los caracteres que le convienen, es decir, envuelto de neblina y rodeado de un verdadero huracán de viento y agua. Inmensas nubes negras oscurecen el cielo, y las rachas de viento y el granizo nos asedian con violencia tan extremada, que el capitán se decide a ganar, si puede, el abra Wigwam. Es éste un excelente puertecito situado a poca distancia del cabo de Hornos, y logramos echar el an-

cla en él, con un mar muy tranquilo, la misma víspera de Navidad. Alguna racha de viento, que descende de las montañas y hace saltar al navío sobre sus anclas, nos recuerda de vez en cuando la tempestad que reina fuera de aquel excelente refugio.

6. - *Misera condición de los fueguinos*
(25 de diciembre)

Muy cercana al puerto, se eleva hasta 1.700 pies una colina denominada Pico de Kater. Todas las islas de alrededor consisten en masas cónicas de asperón verde mezclado algunas veces a colinas menos regulares de esquistoso arcilloso que ha sufrido la acción del fuego. Puede ser considerada esta parte de Tierra del Fuego como el extremo sumergido de la cadena de montañas a la que ya hice alusión. Ese nombre de "Wigwam" proviene de algunas chozas fueguinas que rodean el puerto; pero con igual razón hubiera podido aplicarse tal nombre a todas las bahías vecinas. Los habitantes se alimentan principalmente de moluscos, por lo cual deben cambiar de continuo de residencia; pero con ciertos intervalos regresan a vivir en los mismos lugares, prueba de lo cual son los montones de conchas antiguas, montones que pesan en ocasiones muchas toneladas. Pueden distinguirse éstos a una gran distancia, a consecuencia del color verde oscuro de ciertas plantas que los recubren invariablemente. En el número de estas plantas puede citarse el apio silvestre y la coclearia, dos plantas verdaderamente útiles, pero de las que los indígenas no han descubierto aún las cualidades.

El *wigwam* fueguino se parece en absoluto por su forma a un montón de heno. Consiste sencillamente en algunas ramas rotas fijas en tierra y cuyos intersticios están imperfectamente tapados por un lado con algunas matas de hierba y ramaje. Tales *wigwams* representan apenas el trabajo de una hora; por lo demás, los indígenas no se sirven de ellos sino durante pocos días. He visto en la bahía de Goeree un lugar donde uno de esos hombre había pasado la noche, y que ciertamente no ofrecía más abrigo que la cama de una liebre. Ese hombre vivía evidentemente solo; York Minster me dijo que debía ser algún mal hombre que habría robado alguna cosa. En la costa occidental, los *wigwams* son sin embargo algo más cómodos, estando como están casi todos recubiertos con pieles de foca. El mal tiempo nos retiene allí durante algunos días. El clima es detestable; estamos en el solsticio de verano, y todos los

días nieva en las colinas; y cada día, en los valles, llueve y graniza. El termómetro marca alrededor de 45° Fahrenheit (7°2 centígrados); pero, durante la noche, desciende hasta los 38 ó 40 grados (3'3 a 4'4 grados C.). Por otra parte, se cree que el tiempo es peor de lo que en realidad es, a causa del estado húmedo y tempestuoso de la atmósfera, que rara vez alegra un rayo de sol.

Un día nos dirigimos a tierra cerca de la isla de Wollaston, y encontramos una canoa tripulada por seis fueguinos. Jamás había visto yo, verdaderamente, seres más abyectos ni más miserables. En la costa oriental, los indígenas, como ya he dicho, usan capas de piel de guanaco, y en la costa occidental se cubren con pieles de foca; pero en esas tribus centrales, los hombres no llevan más que una piel de nutria o un trozo de otra piel cualquiera, grande poco más o menos como un pañuelo de bolsillo y apenas suficiente para cubrirles la espalda hasta los riñones. Ese trozo de piel va atado sobre el pecho con cordeles, y lo hacen pasar de un lado a otro de su cuerpo según de donde sopla el viento. Pero los fueguinos que se encontraban en la canoa de que acabo de hablar iban completamente desnudos, incluso una mujer, en la fuerza de la edad, que se encontraba entre ellos. La lluvia caía a torrentes y el agua dulce, mezclándose a la espuma del mar, corría sobre el cuerpo de la mujer. En otra bahía, a corta distancia, una mujer que amamantaba a un niño recién nacido, se acercó cierto día al navío; ¡sólo la curiosidad la retuvo allí muchísimo tiempo, a pesar de que la nieve caía sobre su pecho desnudo y sobre el cuerpo de su *baby*! Esos desdichados salvajes tienen la talla escasa, el rostro repugnante y cubierto de pintura blanca, la piel sucia y grasienta, los cabellos enmarañados, la voz discordante y los gestos violentos. Cuando se ve a tales hombres, apenas puede creerse que sean seres humanos, habitantes del mismo mundo que nosotros. A menudo se pregunta uno qué atractivos puede ofrecer la vida a algunos de los animales inferiores; ¡la misma pregunta podría hacerse, y aun con mayor razón, respecto a tales salvajes! Por la noche, cinco o seis de esos seres humanos, desnudos, apenas protegidos contra el viento y la lluvia de este terrible país, duermen en el suelo húmedo, apretados los unos contra los otros y replegados sobre sí mismos como animales. Durante la marea baja, sea invierno o verano, de noche o de día, les hace falta levantarse para ir en busca de moluscos sobre las rocas; las mujeres bucean para procurarse huevos de mar o permanecen pacientemente sentadas horas enteras en su canoa hasta que han po-

Mariners del "Beagle".

dido atrapar, con sedales sin anzuelo, algunos pececillos. Si se logra dar muerte a una foca, si es descubierto el cadáver semi-podrido de una ballena, eso es la señal de un gran festín. Se hartan entonces de ese innoble alimento y, para completar la fiesta, comen algunas bayas o algunas setas que no tienen gusto alguno.

7. - *Hambre. Caníbales. Matricidio. Sentimientos religiosos*

Los fueguinos sufren hambre a menudo. Mr. Low, capitán de un navío dedicado a la pesca de focas y que conoce perfectamente a los habitantes de este país, me ha dado curiosos detalles acerca de ciento cincuenta de entre ellos que viven en la costa occidental. Estaban horriblemente flacos y sufrían mucho. Una serie de tempestades había impedido a las mujeres ir a recoger moluscos en las rocas, y tampoco les había sido posible lanzar sus canoas al mar para ir a pescar focas. Algunos de ellos partieron una mañana "para efectuar un viaje de cuatro días —dijeron los otros indios a Mr. Low— a fin de procurarse víveres". A su regreso, el capitán fué a su encuentro; estaban en extremo fatigados y cada hombre iba cargado con un gran trozo de carne de ballena podrida; para poder cargar con él más fácilmente, habían abierto un agujero en el centro de cada pedazo y habían pasado por él la cabeza, exactamente como los gauchos llevan sus ponchos. Así que llevaban esa carne podrida a un *wigwam*, un anciano la cortaba en delgadas tiras, que ponía al calor durante un instante, musitando algunas palabras, y después las distribuía a la familia hambrienta que, durante todos esos preparativos, guardaba profundo silencio. Mr. Low cree que, cada vez que una ballena encalla en la costa, los indígenas entierran grandes trozos de ella en la arena, como recurso para tiempo de hambre; un joven indígena que llevábamos a bordo descubrió un día una de esas reservas. Cuando las diferentes tribus guerrean se convierten en caníbales. A creer el testimonio independiente de un muchacho interrogado por Mr. Low y el de Jemmy Button, es una verdad que cuando se ven apremiados vivamente por el hambre en invierno, se comen a las mujeres viejas antes que comerse a sus perros; y cuando Mr. Low preguntó al muchacho el porqué de esa preferencia, éste respondió: "Los perros atrapan a las nutrias y las mujeres viejas no". Ese mismo muchacho contó en seguida cómo se hace para matarlas: sosteniéndolas sobre el humo hasta que quedan as-



52. — Estrecho de Murray — Canal de Beagle— (pág. 268).



53. — Caleta en el canal de Beagle. (Dibujos del natural por C. Martens del "Beagle").



54. — Fueguinos yendo a traficar con los patagones. (*Dibujo del natural por el Capitán R. Fitz Roy*).



55. — Costa Noroeste de la isla Wollaston cerca del Cabo de Hornos. (pág. 263). (*Dibujo del natural por C. Martens del "Beagle"*).



56. — Woollya. (Pág. 277). (*Dibujo del natural por el Capitán R. Fitz Roy*).

fixiadas; y mientras describía ese suplicio, imitaba riendo los gritos de las víctimas e indicaba las partes del cuerpo que eran consideradas como las mejores. Por horrible que pueda ser una muerte infligida por mano de parientes y amigos, aun es más horrible pensar en los temores que deben asaltar a las mujeres viejas cuando el hambre empieza a dejarse sentir. Se nos ha referido que entonces se fugan internándose en las montañas, pero los hombres las persiguen y las conducen al *mata-dero*, ¡su propio hogar!

El capitán Fitz-Roy jamás ha podido llegar a saber si los fueguinos creen en otra vida. Algunas veces entierran a sus muertos en cavernas y otras en las montañas; pero no hemos podido saber cuáles son las ceremonias que acompañan al entierro. Jemmy Button no quería comer pájaros, porque se alimentan de *hombres muertos*; los indígenas incluso no hablan de sus difuntos por temor. No teníamos razón para creer que cumplieran ninguna ceremonia religiosa; sin embargo, quizá las palabras musitadas por el viejo antes de distribuir la ballena podrida entre la familia hambrienta, vinieran a ser como una plegaria. Cada familia o tribu tiene su hechicero, pero nunca pudimos deducir claramente cuáles eran sus funciones. Jemmy creía en los sueños; pero, como ya dije, no creía en el diablo. Sin embargo, no creo que los fueguinos sean mucho más supersticiosos que algunos de nuestros marinos, porque un viejo contramaestre creía firmemente que las terribles tempestades que nos asaltaron cerca del cabo de Hornos eran debidas a tener a bordo fueguinos.

Lo que oí en Tierra del Fuego que se pareciera más a un sentimiento religioso fué una palabra que dijo York Minster en momentos en que Mr. Bynoe dió muerte a algunos ánades que quería conservar como muestras. York Minster exclamó entonces en tono solemne: "¡Oh! Mr. Bynoe, mucho llover, mucha nieve, mucho viento." Hacía alusión evidentemente a algún castigo porque había desperdiciado alimentos que podían servir para nutrirse los seres humanos. En esta ocasión nos refirió, con palabras entrecortadas y salvajes y con gestos violentos, que un día su hermano regresaba a la costa para recoger unos pájaros que había matado antes y dejado allí, cuando vió plumas llevadas por el viento. Su hermano se dijo (y York imitó la voz de su hermano): "¿Qué es eso?" Luego avanzó arrastrándose miró por encima del acantilado y vió a un *salvaje* que recogía los pájaros; entonces se acercó un poco más, arrojó al hombre una gran piedra y lo mató. York agregó que, durante mucho tiempo a partir de aquel hecho, hubo te-

ribles tempestades acompañadas de lluvia y de nieve. Por lo que pudimos comprender, parecía considerar a los elementos en sí mismos como agentes vengadores; si es así, es evidente que, a tratarse de otra raza más civilizada, pronto hubieran deificado a los elementos. ¿Qué significa *hombres salvajes* y *malvados*? Esto me ha parecido siempre misterioso; según lo que York me había dicho cuando encontramos el lugar semejante a una cama de liebre donde un hombre solo había pasado la noche, yo había creído que esos hombres eran ladrones obligados a dejar su tribu; pero otras palabras obscuras me hicieron dudar de tal explicación, y he llegado casi a deducir que los que ellos llaman *hombres salvajes* son los locos.

Las diferentes tribus no tienen ni gobierno ni jefe. Cada una de ellas está rodeada por otras tribus hostiles, que hablan dialectos diferentes. Están separadas unas de otras por un territorio neutral que se halla por completo desierto; la causa principal de sus guerras perpetuas parece ser la dificultad que experimentan para procurarse alimentos. El país entero no es más que una enorme masa de peñascos, de elevadas colinas, de selvas inútiles, todo ello envuelto en nieblas perpetuas y atormentado por incesantes tempestades. Lo que pudiera llamarse tierra habitable se compone únicamente de las piedras del río. Para encontrar sus alimentos, se ven obligados a andar errantes de continuo de un sitio a otro, y la costa es tan escarpada que no pueden cambiar de lugares sino por medio de sus miserables canoas. No pueden conocer las dulzuras del hogar doméstico y aun menos las del amor conyugal, porque el hombre no es sino el dueño brutal de su mujer, o más bien, de su esclava. ¿Qué acto más horrible ha sido jamás llevado a cabo que aquel de que Byron fué testigo en la costa occidental? ¿Este vió a una desgraciada madre retirar el cadáver sangriento de su hijo, a quien el marido había estrellado contra las rocas, porque el niño había volcado un canastillo lleno de huevos de mar! Por otra parte, ¿qué hay en su existencia que pueda poner en juego las facultades intelectuales elevadas? ¿Qué necesidad tienen ellos de imaginación, de razón o de juicio? En efecto, no tienen que imaginar, comparar o decidir nada. Para arrancar de la roca un molusco no hay ni siquiera necesidad de emplear la astucia, la más ínfima facultad del espíritu. En cierto modo, pueden compararse sus escasas facultades al instinto de los animales, ya que, efectivamente, esas facultades no se aprovechan de la experiencia. La canoa, la más ingeniosa de sus creaciones, continúa siendo primitiva, no ha hecho ningún progreso durante los últimos doscientos cin-

cuenta años; para convencernos de ello no tenemos más que abrir los relatos de viaje de Drake.

Cuando se ve a esos salvajes, la primera pregunta que uno se hace es: ¿de dónde provienen? ¿Qué es lo que puede haber decidido, qué ha podido obligar a una tribu de hombres a abandonar las bellas regiones del Norte, a seguir la Cordillera, esa espina dorsal de América; a inventar y a construir canoas que no emplean ni las tribus de Chile, ni las del Perú, ni las del Brasil, y, finalmente, a ir a poblar uno de los países más inhospitalarios del mundo? Aunque esas reflexiones acuden en el primer momento a la imaginación, puede tenerse la seguridad de que la mayor parte de ellas no tienen fundamento. No hay ninguna razón para creer que el número de los fueguinos disminuya; debemos suponer, pues, que disfrutan de una cierta dosis de felicidad; luego, cualquiera que sea ésta, es suficiente para que sientan apego a la vida. La Naturaleza, haciendo omnipotente la costumbre, y hereditarios sus efectos, ha habituado al fueguino al clima y a las producciones de su miserable país.

8. - *Terrible tempestad*

Después de haber pasado seis días en la bahía de Wigwam, retenidos por el mal tiempo, salimos al mar el 30 de diciembre. El capitán deseaba abordar en la costa oeste de Tierra del Fuego para desembarcar a York y Fuegia en su propio país; pero, así que nos hallamos en alta mar, nos vemos asaltados por una sucesión de tempestades; además, la corriente está en contra nuestra, y nos arrastra hasta los 57° 23' de latitud Sur. El 11 de enero de 1833, forzando velas, llegamos a algunas millas de la gran montaña recortada a la que el capitán Cook dió el nombre de York Minster (origen del de nuestro fueguino); pero una violenta tempestad nos obliga a amainar velas y a volver a alta mar. Las olas rompen con furia en la costa y la espuma pasa por encima de un acantilado que tiene más de 200 pies de altura. El 12, la tempestad redobla su furor y ya no sabemos con exactitud dónde nos hallamos. Era muy poco agradable oír repetir constantemente el grito del comandante: "¡Atención a sotavento!". El 13, la tempestad alcanza su máximo de intensidad; nuestro horizonte se encuentra considerablemente disminuído por las nubes de espuma que levanta el viento. El mar tiene un aspecto terrible; parece una inmensa llanura oscilante, cubierta aquí y allá de nieve. Mientras que nuestro navío lucha tenazmente, los

albatros, con las alas extendidas, parecen jugar con el viento. A mediodía, una ola inmensa viene a romper sobre nosotros y llena una de las balleneras, que nos vemos obligados a arrojar inmediatamente al mar. El pobre *Beagle* se estremece bajo el choque y durante algunos instantes rehúsa obedecer al gobierno; pero muy pronto, como un valiente barco que es, se yergue y presenta su proa al viento. Si una segunda ola hubiera seguido a la primera, se hubiese apoderado de nosotros en un instante. Desde hace veinticuatro días luchamos por ganar la costa occidental; los hombres están agotados de fatiga, y hace días que no hay ni un traje seco para mudarse. El capitán Fitz-Roy abandona, pues, el proyecto de abordar en el Oeste con-
torneando a Tierra del Fuego. Por la noche vamos a refugiarnos detrás del cabo de Hornos y echamos anclas en un fondo de 47 brazas; la cadena, al desarrollarse en el cabrestante, hace saltar verdaderos chispazos. ¡Cuán deliciosa es una noche tranquila cuando durante tan largo tiempo se ha sido el juguete de los enfurecidos elementos!

9. - *Con tres balleneras y una yola, penetramos en el canal de Beagle (15 de enero de 1833)*

El *Beagle* echa el ancla en la bahía de Goeree. El capitán Fitz-Roy resuelve desembarcar a los fueguinos en el estrecho de Ponsonby, cosa que ellos desean, y hace equipar cuatro embarcaciones para conducirlos por el canal de Beagle. Este canal, descubierta por el capitán durante su precedente viaje, constituye un notable carácter de la geografía de este país, y hasta pudiera decirse de todos los países. Puede ser comparado al valle de Lochness, en Escocia, con su cadena de lagos y de bahías. El canal de Beagle tiene unas 120 millas de largo, con una anchura media, que varía muy poco, de unas 2 millas. Es casi todo él perfectamente recto, tanto que la vista, limitada a cada lado por una línea de montañas, se pierde en lontananza. Ese canal atraviesa la parte meridional de Tierra del Fuego, en dirección de Este a Oeste; hacia el medio, un canal irregular, denominado *Estrecho de Ponsonby*, se le reúne formando un ángulo recto con él. Allí es donde vive la familia de Jemmy Button.

10. - *Fueguinos hostiles (19 de enero)*

Tres balleneras y la yola, tripuladas por veinticuatro hombres, parten al mando del capitán Fitz-Roy. Por la tarde penetramos en la embocadura oriental del canal, y poco después

encontramos una encantadora aunque pequeña bahía, oculta por algunos islotes que la rodean. En aquel lugar levantamos nuestras tiendas y encendemos hogueras. Nada más delicioso que esa escena. El agua de la pequeña bahía, como un espejo; las ramas de los árboles colgando por encima de los bordes de las rocas, los botes anclados, las tiendas sostenidas por los remos, el humo elevándose en copos por encima de la selva, todo está impregnado de la más perfecta calma. Al siguiente día, 20, nuestra flotilla se desliza con toda tranquilidad y entramos en un distrito más habitado. Un escaso número de indígenas, ninguno de ellos quizá, había visto a un hombre blanco; pero en todo caso es imposible de pintar el asombro que experimentaron a la vista de nuestros barcos. En todas partes ardían hogueras (de ahí el nombre de Tierra del Fuego), para atraer nuestra atención y extender a lo lejos la nueva de un suceso extraordinario. Algunos indígenas nos siguieron durante muchas millas corriendo a lo largo de la costa. No olvidaré jamás la impresión que me causó el aspecto de uno de esos grupos de salvajes: cuatro o cinco hombres aparecieron de pronto en la cumbre de una roca que caía a pico sobre el agua; desnudos por completo, con sus largos cabellos sueltos, tenían en las manos rústicos bastones; saltaban sobre el suelo, y levantaban los brazos en alto haciendo las más grotescas contorsiones y lanzando los alaridos más espantosos.

Hacia la hora de la comida, desembarcamos en medio de un grupo de fueguinos. Al principio mostraron disposiciones hostiles, porque conservaban su honda en la mano, hasta que el capitán Fitz-Roy hizo avanzar tan sólo su bote dejando los otros atrás. Pero bien pronto somos buenos amigos; les hacemos algunos regalos y nada les gusta tanto como una cinta roja que les atamos alrededor de la cabeza. Gustan de nuestra galleta; pero uno de los salvajes toca con la punta del dedo la carne en conserva que me disponía a comer y, al notar que era blanda, muestra tanta repugnancia como la que hubiera podido sentir yo por un trozo de ballena podrida. Jemmy se muestra avergonzado de sus compatriotas y declara que su tribu es del todo distinta; se equivocaba terriblemente el pobre muchacho. Es tan fácil compadecer a esos salvajes como es difícil satisfacerles. Jóvenes y viejos, hombres y niños, no cesan de repetir la palabra *yammerschooner*, que significa "dámelo". Luego de haber indicado uno después de otro casi todos los objetos, hasta los botones de nuestros vestidos, repitiendo su palabra favorita en todos los tonos posibles, acaban por emplearla dándole un sentido neutro y se alejan

repitiendo: *Yammerschooner!* Después de haber "yammerschunerado" con pasión, aunque en vano, por todo cuanto ven, recurren a un sencillo artificio e indican a sus mujeres e hijos, como si quisieran decir: "Si no queréis darme lo que os pido, seguramente que a esos no se lo negaréis".

Llegada la noche, tratamos en vano de hallar un ansa deshabitada, y al fin nos vemos obligados a vivaquear a poca distancia de un grupo de indígenas. Muy inofensivos mientras fueron en corto número, al día siguiente, 21, por la mañana, reunidos con otros recién llegados, notamos síntomas de hostilidad que nos hacen temer que habremos de entablar la lucha. Un europeo tiene grandes desventajas cuando se encuentra en presencia de salvajes que no tienen la menor idea de la potencia de las armas de fuego. El mismo movimiento que se ve obligado a hacer para echarse el arma a la cara, a los ojos del salvaje le hace inferior en mucho a un hombre armado de arco y flechas, de una lanza o hasta de una honda. Por otra parte, es casi imposible darles pruebas de nuestra superioridad sin descargar un golpe mortal. Lo mismo que los animales salvajes, no parecen inquietarse por el número; porque cada uno de ellos, en vez de retirarse si le atacáis, trata de romperlos la cabeza con una piedra, de igual modo que un tigre procuraría haceros pedazos en circunstancias análogas. Una vez, el capitán Fitz-Roy, estrechado muy de cerca, quiso asustar a algunos de estos salvajes; empezó por sacar el sable para amenazarles, y ellos se echaron a reír. Entonces descargó por dos veces su pistolete a poca distancia de la cabeza de un indígena. Este pareció asombrarse mucho y se frotó la cabeza con cuidado; después se puso a hablar con sus compañeros con la mayor vivacidad, pero no pensó en huir.

Es muy difícil ponernos en el lugar de esos salvajes y comprender el móvil de sus acciones. En el caso que acabo de referir, ese fueguino no hubiera podido imaginarse ciertamente lo que podría ser el ruido de un arma de fuego descargada tan cerca de sus oídos. Durante un segundo quizá, no dándose exacta cuenta de lo que acababa de ocurrir, no sabiendo si era un ruido o un golpe, se frotó la cabeza con la mayor naturalidad. Asimismo, cuando un salvaje ve un objeto herido por una bala, ha de pasar algún tiempo antes de que él pueda comprender cuál es la causa de tal efecto; el hecho de un cuerpo hecho invisible en virtud de su velocidad debe de ser para él, además, algo absolutamente incomprensible. La fuerza excesiva de una bala que la ha hecho penetrar en un cuerpo duro sin desgarrarlo, puede hacer que el salvaje crea que esa bala

no tiene la menor fuerza. Creo con visos de certeza que muchos salvajes, tales como los que viven en Tierra del Fuego, han visto muchos objetos alcanzados por una bala, hasta animales muertos así, sin darse cuenta de la potencia terrible del fusil.

11. - *Construimos "wigwams" para los fueguinos que llevábamos a bordo (22 de enero)*

Después de haber pasado una noche tranquila en lo que parece constituir un territorio neutral entre la tribu de Jemmy y el pueblo que vimos ayer, continuamos nuestro agradable viaje. Nada prueba más claramente el grado de hostilidad que reina entre las diferentes tribus que esos amplios territorios neutrales. Aunque Jemmy conocía, lo bastante para no engañarse, la fuerza de nuestra tropa, al principio le repugnaba mucho desembarcar en medio de aquella tribu hostil tan próxima a la suya. A menudo nos refirió que los salvajes *oens* atraviesan las montañas "cuando la hoja está roja" para venir a atacar desde la costa oriental de Tierra del Fuego a los indígenas de esta parte del país. Era muy curioso observarle cuando hablaba así, porque entonces brillaban sus ojos y su rostro tomaba una salvaje expresión. A medida que nos internamos en el canal de Beagle, el paisaje adquiere un aspecto magnífico y muy particular; pero una gran parte del efecto de conjunto se nos escapa, porque estamos situados demasiado bajo para ver la sucesión de cadenas de montañas y nuestra vista no se extiende sino sobre el valle. Las montañas alcanzan aquí unos 3.000 pies de altitud y terminan por cimas agudas y recortadas. Se elevan en pendiente ininterrumpida desde la orilla del agua, y una sombría selva las recubre por entero hasta 1.400 ó 1.500 pies de altitud. Tan lejos como alcanza nuestra vista, vemos la línea perfectamente horizontal en la que los árboles dejan de crecer, lo cual constituye un espectáculo muy curioso. Esa línea se parece en absoluto a la que deja la marea alta cuando deposita plantas marinas en la costa.

Pasamos la noche cerca del punto de unión del estrecho de Ponsonby con el canal de Beagle. Una corta familia de fueguinos, tranquilos e inofensivos, viven en la pequeña ansa en que hemos desembarcado; pronto vienen a reunírse nos en torno al fuego. Todos estamos bien abrigados, y aunque nos hallamos muy cerca de la hoguera, estamos lejos de sentir demasiado calor; sin embargo, esos salvajes, desnudos por completo, mucho más alejados que nosotros de la hoguera, sudan

a chorros, con gran sorpresa nuestra, lo confieso. Sea por lo que fuere, parecían estar muy contentos de encontrarse junto a nosotros, y repetían a coro el refrán de una canción de marineros; pero iban siempre un poco retrasados, lo que producía un efecto muy extraño.

La nueva de nuestra llegada se había extendido durante la noche; así, al siguiente día, 23, muy temprano, llegó toda una banda de Tekenika, tribu a la que pertenecía Jemmy. Muchos habían corrido tan de prisa que sangraban por la nariz, y hablaban con tanta rapidez que acababan por tener la boca llena de espuma; su cuerpo desnudo, todo él pintarrajeado de negro, de blanco (1) y de rojo, les hacía parecer a otros tantos demonios después de una violenta lucha. Entonces partimos, acompañados por doce canoas que contenían cada una cuatro o cinco indígenas, para proseguir navegando por el estrecho de Ponsonby, hasta el lugar donde el pobre Jemmy esperaba encontrar a su madre y a sus parientes. Se había enterado ya de la muerte de su padre; pero como había tenido "un sueño en su cabeza" a tal respecto, esa noticia no pareció causarle gran impresión, y se consoló haciendo en alta voz esta reflexión muy natural: "En eso nada puedo hacer". No pudo enterarse de pormenor alguno respecto a esa muerte, porque sus parientes evitaban hablar de ello.

Jemmy se encontraba entonces en un distrito que él conocía bien; y por eso pudo guiar los botes hasta una encantadora y pequeña ansa muy tranquila, rodeada de islotes que son designados por los indígenas con nombres diferentes para cada uno. Allí encontramos a una familia perteneciente a la tribu de Jemmy, pero no parientes suyos; pronto estuvimos unidos por lazos amistosos, y por la noche fué enviada una canoa para avisar a los hermanos y a la madre de Jemmy de la llegada de éste. Algunos acres de tierra buena, en pendiente,

(1) La substancia emplenda para esa pintura blanca es, cuando está seca, bastante compacta y tiene una débil gravedad específica. El profesor Ehrenberg la ha examinado y encontró (*Kon. Akad. der Wissenschaften*, Berlín, febrero de 1845) que está compuesta de infusorios, esto es, de catorce *polygastrica* y cuatro *phytolitharia*, añadiendo que todos son de agua dulce. Es ese un magnífico ejemplo de los resultados que pueden obtenerse por medio de las investigaciones microscópicas del profesor Ehrenberg, porque Jemmy Button me aseguró que se hallaba siempre ese blanco en el lecho de los torrentes de las montañas. Además, es un hecho sorprendente, relativo a la distribución de los infusorios, que todas las especies que componen esa substancia traída de la extrema punta meridional de Tierra del Fuego pertenezcan a formas antiguas y conocidas.

que no estaba recubierta, como lo demás por la turba o por la selva, rodeaba esta ansa. El capitán Fitz-Roy tenía al principio la intención, como ya dije, de conducir a York Minster y a Fuegia a su tribu, en la costa occidental; pero éstos expresaron el deseo de quedarse en aquel lugar, que era singularmente favorable, y el capitán se decidió a establecer allí a todos nuestros fueguinos, y a Matthews el misionero. Se pasaron cinco días en construirles tres grandes *wigwams*, en desembarcar su bagaje y en laborar dos huertos y sembrarlos. Al día siguiente de nuestra llegada, el 24, los fueguinos se presentaron en masa; la madre y los hermanos de Jemmy llegaron también, y éste reconoció a una distancia prodigiosa la voz estentórea de uno de sus hermanos. Su primera entrevista fué menos interesante que la de un caballo con uno de sus antiguos compañeros, al que encuentra en un prado. No se vió demostración alguna de afecto; se contentaron con mirarse bien a la cara durante algún tiempo, y la madre regresó inmediatamente a su canoa, para ver si faltaba algo en ella. York nos dice, sin embargo, que la madre de Jemmy se había mostrado inconsolable por la pérdida de su hijo y que lo había buscado por todas partes, pensando que podría haber sido desembarcado después de conducido al barco. Las mujeres se ocuparon mucho de Fuegia y tuvieron para ella toda clase de bondades. Ya nos habíamos dado cuenta de que Jemmy había casi olvidado su lengua materna, y creo que debía de hallarse grandemente apurado en cualquier circunstancia, porque sabía muy poco inglés. Era risible, aunque no reíamos sin un sentimiento de piedad, oírle dirigir la palabra en inglés a su hermano salvaje y después preguntarle en español: "¿no sabes?"

Todo estuvo tranquilo durante los tres días siguientes, mientras se preparó el huerto y se construyeron los *wigwams*. Se habían reunido en aquel lugar alrededor de ciento veinte indígenas. Las mujeres trabajaban con ardor, en tanto que los hombres vagabundeaban todo el día sin cesar de vigilarnos. Pedían todo lo que veían y robaban todo lo que podían. Nuestros bailes y nuestros cantos les divertían mucho, pero lo que más les interesaba era ver cómo nos lavábamos en el arroyo cercano. Lo demás les interesaba poco, incluso nuestros botes. De todo lo que York había visto durante su ausencia, nada parecía haberle causado más asombro que un avestruz que vió cerca de Maldonado; jadeando, tan grande era su asombro, regresó corriendo junto a Mr. Bynoe, con el cual se paseaba, y le dijo: "¡Oh!, ¡míster Bynoe!, ¡oh!, ¡pájaro parece caballo!" La blancura de nuestra piel sorprendía sin duda mucho a los

indígenas, y sin embargo, a creer los relatos de Mr. Low, el cocinero negro de un barco de pesca les causó una sorpresa mucho mayor aún; se movían tanto en torno al pobre muchacho, que no pudieron decidirle después a que volviera de nuevo a tierra.

Todo marchaba tan bien, que yo no vacilé en dar, en compañía de algunos oficiales, largos paseos por las colinas y bosques de los alrededores. El 27, sin embargo, todas las mujeres y todos los niños desaparecieron súbitamente. Esa desaparición nos inquietó, tanto más cuanto que ni York ni Jemmy pudieron decirnos la causa de ella. Unos pensaban que la víspera, por la tarde, habíamos asustado a los salvajes al limpiar y descargar nuestros fusiles; otros eran de opinión que todo provenía de que un viejo salvaje se había creído insultado sin duda porque un centinela le prohibió el paso; verdad es que el salvaje había escupido tranquilamente a la cara al centinela, y después le había demostrado por medio de gestos que efectuó sobre de uno de sus camaradas, dormidos, que le gustaría mucho cortarle la cabeza y comérselo. Para evitar el riesgo de una batalla que no hubiera dejado de ser fatal para muchos salvajes, el capitán Fitz-Roy creyó que lo mejor sería ir a pasar la noche a un ansa vecina. Matthews, con su valor tranquilo, seguro de sí mismo, lo que era tanto más notable cuanto que no daba apariencia de tener un carácter en exceso enérgico, resolvió quedarse con nuestros fueguinos, que decían no sentir temor alguno por sí. Los dejamos solos para pasar aquella noche.

Al siguiente día, 28, a nuestro regreso, vemos que, afortunadamente, no ha dejado de reinar allí la tranquilidad más perfecta; al llegar nosotros, los salvajes, tripulando sus canoas, se ocupaban en pescar. El capitán Fitz-Roy decide entonces que regresen al navío la yola y una de las balleneras y dedicarse a explorar, con las otras dos lanchas, las partes occidentales del canal de Beagle; a la vez se propone visitar a su regreso la pequeña colonia que acaba de fundar. Toma, pues, bajo su mando directo uno de los botes, en el que tiene a bien permitirme que le acompañe, y confía el mando del otro a Mr. Hammond.

Se emprende, pues, la marcha, y con gran sorpresa por nuestra parte, reina excesivo calor, tanto, que nos hace sufrir; con aquel tiempo admirable, la vista que nos ofrece el canal es verdaderamente magnífica. Delante y detrás de nosotros vemos una bella sabana de agua encajonada por las montañas hasta confundirse con el horizonte. La presencia de mu-

chas y enormes ballenas (1), que proyectaban el agua en todas direcciones, probaba hasta la evidencia que nos encontrábamos en un brazo de mar. Tuve ocasión de ver dos de esos monstruos, probablemente un macho y una hembra, jugando a la distancia de un tiro de piedra de la costa, recubierta de árboles cuyas colgantes ramas se bañaban en el agua.

Continuamos navegando hasta la noche, y después alzamos nuestras tiendas en una caleta muy tranquila. Cuando podíamos encontrar un lecho de guijarros donde extender nuestras mantas, nos considerábamos muy dichosos, pues los guijarros son secos y su conjunto toma la forma del cuerpo. Los terrenos turbosos son húmedos, la roca es rugosa y dura y la arena se mezcla a todos los alimentos; pero cuando se puede uno envolver bien en mantas sobre un lecho de guijarros, se pasa una noche agradable.

Estuve de guardia hasta la una. En esas escenas hay algo de solemne. En ningún otro instante se comprende tan bien en qué alejado rincón del mundo se encuentra uno. Todo tiende a producir tal efecto; tan sólo los ronquidos de los marineros en sus tiendas o, algunas veces, el grito de un ave nocturna, interrumpe el silencio de la noche. También algunas veces el ladrido de un perro, que se oye a gran distancia, recuerda que nos encontramos en un país habitado por salvajes.

12. - *Bifurcación del canal de Beagle.*

Glaciares (29 de enero)

Llegamos durante la mañana al punto en que el canal de Beagle se divide en dos brazos, y penetramos en el brazo septentrional. El país se hace aún más imponente que lo era antes. Las altas montañas que lo bordean al Norte constituyen el eje granítico o la espina dorsal del país; se elevan a una altitud de 3.000 a 4.000 pies y uno de los picos alcanza hasta los 6.000 pies. Una capa de nieves eternas, deslumbrantes de blancura, recubre la cima de esas montañas, y numerosas cascadas, que resplandecen a través de los bosques, vienen a verter sus aguas en el canal. En muchos lugares, magníficos glaciares se extienden por el flanco de la montaña hasta el mismo borde del agua. Es imposible imaginar nada de más bello

(1) Un día, a lo largo de la costa oriental de Tierra del Fuego, nos fué dado asistir a un magnífico espectáculo. Muchas ballenas enormes saltaban en absoluto fuera del agua, a excepción, sin embargo, de su cola. Al caer de costado, hacían ascender el agua a gran altura y el ruido parecía la andanada de un buque de guerra.

que el admirable color azul de esos glaciares, sobre todo a causa del sorprendente contraste que existe entre ellos y el blanco mate de la nieve que los domina. Los fragmentos que se desprenden constantemente de esos glaciares flotan por todas partes, y el canal con sus montañas de hielo se parece, en el espacio de una milla, a un mar polar en miniatura. Para comer tranquilamente, habíamos varado los botes en la costa, y no cesábamos de admirar un acantilado perpendicular, de hielo, situado a cosa de media milla delante de nosotros, mientras deseábamos ver desprenderse de allí algunos fragmentos. De pronto, una masa se desprendió con un ruido terrible y vimos inmediatamente una ola enorme que se dirigía hacia nosotros. Los marineros se abalanzaron hacia las embarcaciones, porque era evidente que corrían gran riesgo de ser hechas pedazos. Uno de nuestros hombres pudo asir la proa de los botes en el preciso momento en que la ola rompía sobre éstos; el marinero fué derribado y arrastrado por la ola, pero no quedó herido, y los botes chocaron tres veces, pero sin experimentar avería alguna. Fué una suerte para nosotros, porque nos encontrábamos a 100 millas (161 kilómetros) del *Beagle*, y hubiéramos quedado sin provisiones ni armas de fuego. Yo había observado anteriormente que algunos grandes fragmentos de rocas habían sido desplazados recientemente, pero no pude explicarme tal desplazamiento hasta después de haber visto esa ola. Uno de los lados de la caleta en donde nos encontrábamos se hallaba formado por un espolón de micasquisto; el fondo por un acantilado de hielo que tenía unos 40 pies de altitud; y el otro lado por un promontorio de 50 pies de alto, promontorio compuesto de inmensos fragmentos rodados de granito y de micasquisto, sobre el cual crecían viejos árboles. Ese promontorio era evidentemente una morrena (1) amontonada en época en que el glaciar tenía dimensiones más considerables.

Llegados a la desembocadura occidental del brazo septentrional del canal de *Beagle*, hubimos de navegar con un tiempo horrible en medio de muchas islas desconocidas y desiertas todas ellas; no encontramos, en efecto, ningún indígena. La costa es casi por todas partes tan escarpada que nos es preciso recorrer muchas millas antes de encontrar un espacio lo bastante grande para levantar nuestras dos tiendas; hasta hemos de pasar la noche sobre un bloque de roca rodeada de plantas marinas en putrefacción; y al subir la marea, nos vemos obligados a trasladar nuestras mantas a un lugar más

(1) Piedras acarreadas por un glaciar. — N. del T.

elevado, porque el agua nos alcanza. El punto extremo de nuestro viaje hacia el Oeste es la isla de Stewart, y entonces nos encontramos a unas 150 millas (240 kilómetros) del *Beagle*. Para regresar seguimos el brazo meridional del canal y llegamos sin accidente al estrecho de Ponsonby.

13. - *Regresamos al "Beagle", contorneando
con nuestras balleneras, la costa meridional
(6 de febrero)*

Llegamos a Woollya. Matthews se queja tan vivamente de la conducta de los fueguinos, que el capitán Fitz-Roy decide que regrese con nosotros a bordo del *Beagle*; más tarde le dejamos en Nueva Zelanda, donde su hermano era misionero. Así que partimos, los indígenas empezaron a despojarle de todo cuanto poseía, llegando de continuo nuevas bandas de fueguinos. York y Jemmy habían perdido muchas cosas y Matthews casi todo lo que no había tenido la precaución de enterrar. Al parecer, los indígenas habían roto o desgarrado todo aquello de que se apoderaron, repartiéndose los pedazos. Matthews estaba jadeante de fatiga; noche y día, los indígenas le rodeaban para impedirle dormir, haciendo un ruido incesante en torno a su cabeza. Un día, ordenó a un anciano que abandonara su vigilancia; pero éste volvió en seguida con una enorme piedra en la mano. Otro día, una banda entera acudió armada de piedras y de bastones, y Matthews se vió obligado a apaciguarles a fuerza de regalos. Otros, por fin, quisieron despojarle de sus vestidos y depilarle por completo. Creo que llegamos con el tiempo justo para salvarle la vida. Los parientes de Jemmy habían sido lo bastante vanos y locos para enseñar a los extraños todo lo que habían adquirido y para decirles de qué modo lo lograron. Era bien triste tener que dejar a nuestros fueguinos en medio de sus salvajes compatriotas; pero ellos no experimentaban ningún temor, y este pensamiento era para nosotros un gran consuelo. York, hombre fuerte y resuelto, estaba casi seguro de salir sano y salvo, así como su mujer Fuegia, de las asechanzas que pudieran prepararle. El pobre Jemmy parecía desolado y creo que se hubiera juzgado muy dichoso en aquel entonces de volverse con nosotros. Su hermano le había robado muchas cosas, y él se burlaba de sus compatriotas empleando sus propias palabras: "¿Cómo llamas a esto?" "No saben nada", decía, y contrariamente a su costumbre hasta entonces, los trataba de abominables pillastres. Aunque no habían pasado sino tres años entre hombres civilizados, nuestros tres fueguinos hubieran sido dichosos, no

lo dudo, pudiendo conservar sus nuevas costumbres; pero esto era imposible. Hasta creo que su visita a Europa no les haya sido útil.

Al atardecer nos hacemos a la vela para regresar al *Beagle*; pero esta vez no por el canal, sino contorneando la costa meridional. Nuestras embarcaciones iban muy cargadas y la mar estaba muy movida, así es que el viaje no dejó de ofrecer algunos peligros. El 7 por la noche volvíamos a subir a bordo de nuestro navío, después de una ausencia de veinte días, y durante ese tiempo habíamos recorrido 300 millas (480 kilómetros) en barcos descubiertos. El 11, el capitán Fitz-Roy volvió a visitar a nuestros fueguinos; los encontró bien, no habiendo perdido sino unos pocos artículos desde nuestra última visita.

14. - Segunda visita del "*Beagle*" a la colonia que habíamos fundado. El último adiós a nuestros amigos fueguinos (febrero de 1834)

A fines de febrero del año siguiente (1834), el *Beagle* ancló en una encantadora y pequeña bahía a la entrada oriental del canal de Beagle. El capitán Fitz-Roy trató de evitar un gran rodeo haciendo pasar su buque por la misma ruta que habían seguido las lanchas el año anterior para dirigirse a Woollya. Era una maniobra atrevida, dados los vientos del Oeste que soplaban entonces, pero fué coronada por el éxito. No vimos muchos indígenas hasta los alrededores del estrecho de Ponsonby; pero ya allí, diez o doce canoas nos siguieron. Los fueguinos no comprendían en modo alguno por qué corríamos bordadas, y en vez de salirnos al encuentro a cada bordada, trataban en vano de seguir nuestros zigzags. No dejé de observar con cierto interés que la certeza de no tener nada que temer de los salvajes modifica singularmente la opinión que se tiene de ellos. El año anterior, cuando no disponíamos más que de nuestras ligeras embarcaciones, yo llegué a odiar hasta el sonido de su voz, tanto era lo que nos molestaban. La única palabra que entonces oíamos era *yammerschooner*. Entrábamos en cualquier oculta bahía donde esperábamos pasar una noche tranquila, y de pronto esa odiosa palabra resonaba en nuestros oídos procedente de algún oscuro rincón que no habíamos visto; después se elevaba al cielo una hoguera como señal para extender a lo lejos la noticia de nuestro paso. Al dejar cada sitio, nos felicitábamos mutuamente diciéndonos: "¡Gracias al Cielo, hemos dejado atrás al fin a

(1) *Plumas blancas por un glaciar* — N. del T.

esos salvajes!" Pero un grito penetrante, que provenía de una distancia prodigiosa, llegaba inesperadamente hasta nosotros, grito en el que podíamos distinguir con claridad el odioso *yammerschooner*. Hoy, al contrario, cuantos más fueguinos había, más se divertía uno. Hombres civilizados y salvajes reían; todo el mundo se miraba, se asombraba. Los compadecíamos porque nos daban buenos peces y excelentes cangrejos a cambio de tejidos, etc., y ellos se aprovechaban de la ocasión, tan rara, que les procuraban personas lo bastante locas para trocar tan espléndidos adornos por una buena cena. La sonrisa de satisfacción con que una joven con la cara pintada de negro aseguraba con juncos en torno a su cabeza muchos pedazos de tela escarlata, no dejaba de divertirnos en gran manera. Su marido, que gozaba del privilegio, universal en aquel país, de tener dos mujeres, se sintió por lo visto celoso de nuestras atenciones por la más joven, y por eso seguramente, después de una corta conferencia con sus desnudas beldades, les dió orden de remar con fuerza para alejarse de nosotros.

La mayor parte de los fueguinos tienen ciertamente nociones de cambio, pues le di a un hombre un gran clavo, presente de mucha importancia en aquel país, sin pedirle nada en cambio, y él eligió inmediatamente dos pescados que me entregó con el extremo de su lanza. Si un regalo destinado a una canoa caía junto a otra, era entregado inmediatamente a su legítimo poseedor. El joven fueguino que Mr. Low tenía a bordo se encolerizaba violentamente cuando se le llamaba embustero, lo cual prueba que comprendía perfectamente el reproche que se le hacía. Esta vez, como en otras ocasiones, experimentamos una gran sorpresa al ver que los salvajes prestaban poca o ninguna atención a cosas de las que debían comprender la utilidad. Las cosas y circunstancias más sencillas, tales como la belleza de la tela escarlata o la de los abalorios azules, la ausencia de mujeres entre nosotros, el cuidado que poníamos en lavarnos, excitaban su admiración mucho más que un objeto grande o complicado, nuestro navío por ejemplo. Bougainville ha señalado perfectamente, a propósito de estos pueblos, que tratan "las obras maestras de la industria humana, como tratan las leyes y fenómenos de la Naturaleza".

El 5 de marzo anclamos en la bahía de Woollya, pero no vemos a nadie. Esto nos alarma tanto más cuanto que creemos comprender, por los gestos de los indígenas del estrecho de Ponsonby, que ha habido una batalla; más tarde supimos que, en efecto, los *oens* habían efectuado una incursión. Bien pronto, empero, una pequeña canoa que ostenta una pequeña bande-

rita en la proa se aproxima a nosotros y vemos que uno de los hombres que la tripulan se lava el rostro con mucha agua para quitar de él toda traza de pintura. Ese hombre es nuestro pobre Jemmy, hoy en día un salvaje flaco, huraño, con los cabellos en desorden y desnudo por completo, excepto un trozo de manta colocado alrededor de la cintura. No lo reconocemos hasta que se halla muy cerca de nosotros, porque está muy avergonzado y vuelve la espalda al navío. Lo habíamos dejado grueso, limpio, bien vestido; jamás he visto cambio tan completo y tan triste. Pero, así que fué vestido de nuevo, desde que su primera turbación ha desaparecido, vuelve a ser el que era. Come con el capitán Fitz-Roy y lo hace tan pulcramente como en otros tiempos. Nos dice que tiene *demasiada* comida (quería decir *suficiente*), que el frío no le hace sufrir, que sus parientes son excelentes personas y que no desea volver a Inglaterra. Durante la velada descubrimos la causa de este gran cambio en las ideas de Jemmy: su joven y linda mujer llega al barco. Siempre agradecido, Jemmy había traído consigo dos magníficas pieles de nutria para sus mejores amigos y puntas de lanza, así como puntas de flecha hechas por él mismo, para el capitán. Nos dice que ha construido él mismo su canoa ¡y se envanece de poder hablar ya un poco su lengua materna! En cambio, hecho muy extraño, parece haber enseñado algunas palabras de inglés a su tribu. Jemmy había perdido todo cuanto le habíamos dejado. Nos refirió que York Minster había construido una gran canoa y que, acompañado de su mujer Fuegia (1), había regresado hacía muchos meses a su país. Había hecho víctima a Jemmy de una gran traición: le persuadió, así como a su madre, de que fueran con él a su país y después, una noche, lo abandonó quitándole todo cuanto poseía.

Jemmy fué a dormir a tierra, pero volvió a la mañana siguiente y permaneció a bordo hasta el preciso momento de hacerse a la vela el navío, lo que aterrizó a su mujer, que no cesó de gritar hasta que le vió de nuevo en su canoa. Iba cargado de una multitud de objetos de gran valor para él. Todos nosotros experimentamos algún pesar al considerar que le estrechábamos la mano por última vez, y no dudo que ac-

(1) El capitán Sullivan, que después de su viaje en el *Beagle*, vivió en las islas Falkland, supo por un ballenero en 1842 (1) que, en la parte occidental del estrecho de Magallanes, quedó asombrado al recibir a bordo la visita de una mujer indígena que hablaba algo de inglés. Era sin duda Fuegia Basket. Pasó esa mujer muchos días a bordo, llevando, según creo, una vida bastante disoluta.



57. — Isla Button, cerca de Woollya, (pág. 277). (*Dibujo del natural por C. Martens del "Beagle"*).



58. — Tierra del Fuego. El Monte Sarmiento visto desde el cabo Froward. (pág. 285).
(Dibujo de E. de Berard según King y Fitz Roy).



59. — Tierra del Fuego. Los picos del estrecho del Almirantazgo. (pág. 285).
(Dibujo de E. de Berard según King y Fitz Roy).



60. — Vista de Puerto del Hambre. (pág. 283). (*Dibujo de E. de Berard, en Le Tour du Monde*).

tualmente será tan dichoso, o quizá más, que si no hubiera dejado nunca su país. Cada cual debe desear que la noble esperanza del capitán Fitz-Roy se realice y que en agradecimiento a los numerosos sacrificios que él hizo por esos fueguinos, algún marinero náufrago reciba ayuda y protección de los descendientes de Jemmy Button y de su tribu. Así que éste llegó a tierra, encendió una hoguera en señal de último adiós, mientras que nuestro navío proseguía su ruta hacia alta mar.

15. - *Perfecta igualdad entre los fueguinos.*

Comparación de éstos con las dos razas insulares de los mares del sur

La perfecta igualdad que reina entre los individuos que componen las tribus fueguinas retardará durante algún tiempo su civilización. En las razas humanas ocurre como en los animales, a quienes su instinto les impulsa a vivir en sociedad; están más adecuados al progreso cuando obedecen a un jefe. Sea esto una causa o un efecto, los pueblos más civilizados tienen siempre el gobierno más artificial. Los habitantes de Tahití, por ejemplo, estaban gobernados por reyes hereditarios en la época de su descubrimiento y habían alcanzado un más alto grado de civilización que otra rama del mismo pueblo, los neozelandeses, que, aunque habían hecho grandes progresos por haberse visto obligados a ocuparse en la agricultura, eran republicanos en el sentido más absoluto del término. Parece imposible que el estado político de Tierra del Fuego pueda mejorar en tanto que no surja un jefe cualquiera provisto de un poder suficiente para asegurar la posesión de los progresos adquiridos, el dominio de los animales, por ejemplo. Actualmente, si se le da a uno de ellos una pieza de tela, la desgarran en pedazos y cada cual tiene su parte; nadie puede ser más rico que su vecino. Por otro lado, es difícil que surja un jefe en tanto que todos esos pueblos no hayan adquirido la idea de propiedad, idea que les permitirá manifestar su superioridad y acrecentar su poder.

Creo que el hombre, en esta parte extrema de la América del Sur, está más degradado que en cualquier otra parte del mundo. Comparadas con los fueguinos, las dos razas de insulares del mar del Sur que habitan en el Pacífico son civilizadas. El esquimal, en su choza subterránea, disfruta de alguna de las comodidades de la vida, y cuando está en su canoa, da muestras de gran habilidad. Algunas de las tribus de África

meridional que se alimentan de raíces y que viven en medio de llanuras áridas y salvajes, son, sin duda, muy miserables. El australiano se aproxima al fueguino por la sencillez de las artes de la vida; puede sin embargo envanecerse de su bumerang, de su lanza, de su bastón arrojadizo, de su manera de subirse a los árboles, de las astucias que emplea para cazar a los animales salvajes. Pero aunque el australiano sea superior al fueguino en relación con el progreso adquirido, no debe deducirse en modo alguno que le sea superior en capacidad mental. Creería yo, al revés, según lo que he visto de los fueguinos a bordo del *Beagle* y de lo que he leído acerca de los australianos, que lo contrario se aproxima más a la verdad.

XI

TIERRAS COSTERAS DEL ESTRECHO DE MAGALLANES

1. - *El estrecho de Magallanes. Clima de las costas meridionales (mayo de 1834)*

DURANTE la segunda quincena del mes de mayo de 1834 penetramos, por segunda vez, en la embocadura oriental del estrecho de Magallanes. El país, en los dos lados de esta parte del estrecho, consiste en llanuras casi a nivel, semejantes a las de la Patagonia. El cabo Negro, que se encuentra algo al interior de la segunda parte, más estrecha, puede ser considerado como el lugar en que la tierra empieza a tomar los caracteres distintivos de Tierra del Fuego. En la costa oriental, al sur del estrecho, un paisaje que se parece exactamente a un parque une también esos dos países, cuyos caracteres están opuestos en absoluto los unos a los otros, a tal punto que se queda uno asombrado al ver un cambio tan completo del paisaje en un espacio de 20 millas. Si examinamos una distancia más considerable, unas 60 millas por ejemplo, entre Puerto del Hambre y la bahía de Gregory, la diferencia es aún más asombrosa. En Puerto del Hambre se encuentran montañas redondeadas cubiertas de selvas impenetrables, casi siempre anegadas por la lluvia originada por una sucesión interrumpida de tempestades; en el cabo Gregory, al contrario, un magnífico cielo azul, una atmósfera muy clara, se extiende por encima de las llanuras secas y estériles. Las corrientes atmosféricas (1), aunque rápidas, turbulentas y, al parecer, no interrumpidas por ninguna barrera, parecen seguir, sin embargo, una vía regular determinada, lo mismo que un río en su lecho.

(1) Las brisas del SO. son, de ordinario, muy secas. El 29 de enero, al anclar al largo de cabo Gregory, una terrible tempestad del SO., aclara el cielo con algunos cúmulos; temperatura 57° F. (13°8 C.); condensación atmosférica, 36° F. (2°2 C.); diferencia, 21° F. (11°6 C.). El 15 de enero, en Puerto San Julián, durante la madrugada, vientos ligeros y mucha lluvia, seguidos de una racha de viento muy violento con lluvia; se cambia en violenta tempestad con grandes cúmulos; el tiempo se aclara; sopla viento muy fuerte del SSO. Temperatura, 60° F. (15°5 C.); condensación atmosférica, 42° F. (5°5 C.); diferencia, 18° F. (10° C.).

Durante nuestra precedente visita (en enero) habíamos tenido una entrevista con los famosos gigantes patagones, que nos recibieron muy cordialmente. Sus grandes capas de piel de guanaco, su largos cabellos flotantes, su aspecto general, les hacen parecer más altos de lo que realmente son. Como término medio tienen seis pies de altura; algunos son de mayor estatura y otros, en muy corto número, no alcanzan los seis pies; las mujeres son también muy altas; en resumen, es la raza más alta que he visto jamás. Sus facciones se parecen mucho a las de los indios que yo había visto en el norte con Rosas; sin embargo, tienen un aspecto más salvaje y más formidable; se pintan el rostro de rojo y negro, y uno de ellos iba cubierto de líneas y puntos blancos, como un fueguino. El capitán Fitz-Roy ofreció llevar a bordo del *Beagle* a tres, y todos parecieron deseosos de ser los elegidos. Pasó algún tiempo antes de que pudiéramos dejar la costa; llegamos al fin a bordo con nuestros tres gigantes, que comieron con el capitán y se portaron como verdaderos *gentlemen*; sabían servirse de los cuchillos, de los tenedores y de las cucharas, y les agradó en gran manera el azúcar. Esta tribu ha tenido ocasión tan a menudo de comunicarse con los balleneros, que la mayor parte de los individuos que la componen saben un poco de español y de inglés; están semicivilizados y su desmoralización es proporcional a su civilización.

Al día siguiente, una fuerte patrulla se dirigió a tierra para comprarles plumas de avestruz y pieles; ellos rehusaron las armas de fuego y pidieron principalmente tabaco, mucho más que hachas u otros útiles. La población entera de los tol-dos, hombres, mujeres y niños, se alineó en una elevación de terreno. Eso constituía una espectáculo muy interesante y era imposible no sentir afecto por los pretendidos gigantes, tan confiados eran y tan adaptable su carácter, solicitando de nosotros que volviéramos de nuevo a visitarlos. Al parecer, les gusta tener con ellos algunos europeos, y la vieja María, una de las mujeres más influyentes de la tribu, rogó una vez a Mr. Low que permitiera a uno de sus marinos quedarse con ellos. Pasan aquí la mayor parte del año; sin embargo, en verano, van a cazar al pie de la Cordillera, y algunas veces se remontan hacia el Norte, hasta el río Negro, que se encuentra a una distancia de 750 millas (1.200 kilómetros). Poseen un gran número de caballos; según Mr. Low, cada hombre tiene cinco o seis, y hasta las mujeres y los niños poseen cada uno el suyo. En tiempos de Sarmiento (1580), esos indios estaban armados de arcos y flechas, que han desaparecido desde hace

tiempo; poseían también en aquel entonces algunos caballos. Es éste un hecho curioso, que prueba con qué rapidez se han multiplicado los caballos en la América del Sur. Los primeros fueron desembarcados en Buenos Aires en 1537; esta colonia fué abandonada durante algún tiempo y los caballos se hicieron salvajes; ¡y en 1580, tan sólo cuarenta y tres años después, se les encuentra ya en las costas del estrecho de Magallanes! Míster Low me dice que una tribu vecina de indios que hasta ahora no ha empleado el caballo, empieza a conocerlo y apreciarlo; la tribu que habita los alrededores de la bahía de Gregory le da sus caballos viejos y envía allí, cada invierno, algunos de sus hombres más hábiles para ayudarles en sus cacerías.

2. - *Puerto del Hambre. Ascensión al monte
Tarn. Bosques. Seta comestible. Zoología*
(19 de junio)

Anclamos en la magnífica bahía donde se encuentra Puerto del Hambre. Es el comienzo del invierno y jamás he visto paisaje más triste ni más sombrío. Las selvas, de follaje tan oscuro que parecen casi negras, semiblanqueadas por la nieve que las recubre, no aparecen sino indistintas a través de una atmósfera brumosa y fría. Afortunadamente para nosotros, hace un tiempo magnífico dos días seguidos. Admiramos el monte Sarmiento, montaña bastante alejada que se eleva hasta los 6.800 pies; presenta un magnífico espectáculo. Una de las cosas que más me han sorprendido en Tierra del Fuego es la pequeña elevación aparente de las montañas, que son, en realidad, muy elevadas. Creo que esa ilusión proviene de una causa que de momento no se sospecharía siquiera, es decir, que la masa entera, desde el borde del agua a la cima, se ofrece a la vista. Recuerdo haber observado una montaña desde la orilla del canal de Beagle, en cuyo lugar la vista la abarcaba de una mirada de su base a la cúspide, y después volví a verla, pero desde el estrecho de Ponsonby, y esta vez dominaba a otras cadenas; pues bien, entonces me pareció infinitamente más alta porque las montañas intermedias me permitían apreciar mejor su altura.

Antes de llegar a Puerto del Hambre, vemos a dos hombres que corren a lo largo de la costa, llamando a nuestro buque. Se envía una canoa para recogerlos y resultan ser dos marineros desertores de un ballenero, y que han estado viviendo con los patagones. Esos indios les han tratado con su ordi-

naria benevolencia. Separados de ellos por accidente, se dirigían a Puerto del Hambre, con la esperanza de encontrar allí un barco cualquiera. No dudo en modo alguno que no se trate de abominables vagabundos, pero jamás he visto hombres de aspecto más desastrado. Desde hacía algunos días no habían tenido por alimento sino algunas almejas y bayas salvajes; sus ropas, además de ser verdaderos andrajos, estaban quemadas en muchos sitios porque se habían acostado muy cerca del fuego. Hacía algún tiempo que estaban expuestos noche y día, sin abrigo alguno, a la lluvia, al granizo y a la nieve y, sin embargo, se encontraban perfectamente bien.

Durante nuestra estancia en Puerto del Hambre, los fueguinos vinieron a atormentarnos por dos veces. Habíamos desembarcado una gran cantidad de instrumentos y vestuario; teníamos también algunos hombres en tierra, y el capitán creyó deber mantener los salvajes a distancia. La primera vez se dispararon algunos cañonazos cuando aun se encontraban muy lejos, pero de manera que no les alcanzáramos, y nada más cómico que observar en tal momento con un catalejo la conducta de los indios. Cada vez que la bala caía en el agua, los indios recogían piedras para arrojarlas contra el navío, que se encontraba ¡a milla y media de distancia! Después se botó al mar una chalupa con orden de ir a hacer algunas descargas de fusilería alrededor de donde se hallaban los indios. Los fueguinos se ocultaron tras de los árboles y, después de cada disparo, lanzaban sus flechas; pero éstas no podían alcanzar hasta la chalupa, y el oficial que la mandaba se lo hizo notar a los indios riendo. Entonces los fueguinos parecían locos de cólera, y sacudían sus capas con rabia; pero pronto se dieron cuenta de que las balas se clavaban en los árboles por encima de sus cabezas y salieron huyendo; desde ese día nos dejaron en paz y no trataron de aproximarse a nosotros. En ese mismo lugar, durante el anterior viaje del *Beagle*, los salvajes se habían hecho muy desagradables; para asustarlos se disparó una andanada por encima de sus wigwams, y esto resultó perfectamente; uno de los oficiales me refirió el asombroso contraste que se ofrecía entre el inmenso clamor, mezclado con ladridos de perros, que había estallado en el momento en que la descarga resonó en el aire y el profundo silencio que reinó uno o dos minutos después. Al día siguiente por la mañana no había un solo fueguino en los alrededores.

Durante nuestra estancia allí en el mes de febrero, una mañana, a las cuatro, partí a fin de efectuar la ascensión del monte Tarn, que alcanza 2.600 pies de altura y es el punto cul-

minante de los alrededores. Fuimos en bote hasta el pie de la montaña, pero desgraciadamente no habíamos elegido el lugar más favorable para la ascensión cuando empezamos a trepar. La selva empieza en el lugar donde se detienen las mareas altas; después de dos horas de esfuerzos ya comencé a desesperar de alcanzar la cima. La selva era de tal modo espesa, que se nos hacía necesario consultar la brújula a cada instante, porque, aunque nos hallábamos en país montañoso, no podíamos ver ningún objeto. En los profundos barrancos se veían mortales escenas de desolación que escapan a toda descripción; fuera de los barrancos el viento soplaba tempestuoso; en el fondo de él ni un soplo de aire que hiciera temblar las hojas, ni siquiera las de los árboles más elevados. Por todas partes está el suelo tan frío, tan húmedo, tan sombrío, que ni musgo, ni helechos, ni hongos pueden crecer. En los valles apenas era posible avanzar, ni siquiera a rastras, obstruidos como están por todas partes por inmensos troncos de árboles podridos, caídos en todas direcciones. Cuando se atraviesan esos puentes naturales se ve uno algunas veces detenido de pronto; en efecto, se hunde hasta la rodilla en el tronco podrido. Otras veces se apoya uno contra algo que parece un árbol magnífico y se queda asombrado al hallarse con una masa de podredumbre pronta a caer así que se toca. Al fin logramos alcanzar la región de los árboles achaparrados, después llegamos muy pronto a la parte desnuda de la montaña y a poco a la cumbre. Desde ese punto se extiende a nuestra vista un paisaje que tiene todos los caracteres de Tierra del Fuego: cadenas de colinas irregulares, aquí y allá masas de nieve, profundos valles de color verde amarillento y brazos de mar que cortan las tierras en todas direcciones. El viento es muy fuerte y horriblemente frío, la atmósfera brumosa; así es que no permanecemos mucho tiempo en la cima de la montaña. El descenso no es tan fatigoso como la subida, porque nuestro cuerpo se abre paso con su propio peso, y todos nuestros resbalones, todas nuestras caídas, nos llevan cuando menos en buena dirección.

Ya he hablado del carácter sombrío y triste que ofrecen esas selvas (1) compuestas de árboles siempre verdes y en los cuales crecen dos o tres especies de ellos con exclusión de todas las demás. Más arriba de las selvas crecen un gran número de

(1) El capitán Fitz Roy me hace saber que en abril (correspondiente a octubre en el hemisferio Norte) las hojas de estos árboles que crecen cerca de la base de las montañas mudan de color, pero no los de aquellas partes más elevadas. Recuerdo haber leído algunas observaciones relativas a Inglaterra, donde las hojas caen más pronto en los oto-

plantas alpestres muy pequeñas, todas las cuales salen de la masa de la turba y ayudan a formarla. Esas plantas son muy notables por lo que se parecen a las especies que crecen en las montañas de Europa, aunque estén separadas de ellas por tantos millares de millas. La parte central de Tierra del Fuego, donde se encuentra la formación de arcilla esquistosa, es la más favorable al crecimiento de los árboles; en la costa, al contrario, no alcanzan casi nunca su completo desarrollo, porque el suelo granítico es más pobre y están expuestos a vientos más violentos. He visto cerca de Puerto del Hambre más grandes árboles que en otro lugar cualquiera; he medido una haya que tenía 4 pies y 6 pulgadas de perímetro; otras muchas había que tenían 13 pies de perímetro. El capitán King habla de un árbol de esta clase que tenía 7 pies de diámetro a 17 pies por encima de las raíces.

Hay una producción vegetal que merece ser señalada a causa de su importancia como alimento. Se trata de una seta globular, de color amarillo claro, que crece en número considerable sobre las hayas; cuando es tierna, esa seta es elástica, está hinchada y tiene pulida la superficie; pero cuando está madura, se encoge, se hace más resistente y la superficie entera se arruga y forma huecos profundos, tal como se ve en la figura. Esa seta pertenece a un género nuevo y curioso (1); he encontrado una segunda especie en otra haya de Chile, y el doctor Hooker me dice que acaba de encontrar una tercera en otra especie de haya en la Tierra de Van Diemen. ¡Qué singular parentesco entre las setas parásitas y los árboles en que crecen en lugares del mundo tan alejados uno de otro! En Tierra del Fuego las mujeres y los niños recolectan esa seta en grandes cantidades cuando está madura; los indígenas se la comen sin cocer. Tiene un gusto mucilaginoso ligeramente azucarado y un perfume que se parece algo al de nuestras setas. A excepción de algunas hayas que provienen princi-



pios cálidos que en los fríos. El cambio de color, que se retrasa aquí en los sitios más elevados y fríos, debe de ser producido por la misma ley general de la vegetación. Los árboles de Tierra del Fuego no pierden enteramente sus hojas en ninguna época del año.

(1) Descrito según mis muestras y mis notas por el reverendo Berkeley en *Linnean Transactions*, vol. XIX, pág. 37, con el nombre de *Cyttaria Darwinii*; la especie chilena ha sido denominada *C. Berteronii*. Este género es afín al *Bulgaria*.

palmente de un arbusto enano, los indígenas no comen otra legumbre que esa seta. Antes de la introducción de la patata, los habitantes de Nueva Zelanda comían las raíces de helecho; la Tierra del Fuego es hoy, según creo, el único país del mundo en que una planta criptógama sirva de artículo alimenticio en gran escala.

3. - Pobreza de la zoología de Tierra del Fuego.

Ausencia de toda clase de reptiles. Alga gigante

Como era de esperar, dada la naturaleza del clima y de la vegetación, la zoología de Tierra del Fuego es muy pobre. Como mamíferos se encuentran allí, además de las ballenas y las focas, un murciélago, una especie de ratón (*Reithrodon chinchilloides*), dos ratones verdaderos, un *ctenomys*, afín o idéntico al tucutuco; dos zorros (*Canis Magellanicus* y *C. Azaræ*), una nutria de mar, el guanaco y un gamo. La mayor parte de esos animales no habitan sino la zona oriental del país, la más seca, y jamás ha sido visto el gamo al sur del estrecho de Magallanes. Cuando se observa la semejanza general de los acantilados formados de asperón blando, de lodo y de guijarros en las costas opuestas del estrecho, siente uno grandes tentaciones de creer que esas tierras sólo eran una sola en tiempos pasados; eso explica la presencia de animales tan delicados y tan tímidos como el tucutuco y el reitrodon. Ciertamente, la semejanza de los acantilados no prueba una unión anterior; esos acantilados, en efecto, están ordinariamente formados por la intersección de capas que, antes del levantamiento de la tierra, se acumularon cerca de las costas existentes entonces. Sin embargo, hay una coincidencia notable en el hecho de que, en las dos grandes islas separadas del resto de Tierra del Fuego por el canal de Beagle, una de ellas tiene acantilados compuestos de materias que pueden ser denominadas *aluviones estratificados*, situados precisamente enfrente de otros acantilados semejantes del otro lado del canal, mientras que la otra isla está exclusivamente bordeada por antiguos peñascos cristalinos; en la primera, llamada isla Navarín, se encuentran zorros y guanacos; pero en la segunda, denominada isla Hoste aunque semejante bajo todos los aspectos, y aun cuando no está separada del resto del país sino por un canal que tiene un poco más de media milla de ancho, no se encuentra ninguno de esos animales, si debo creer a lo que a menudo me ha asegurado Jemmy Button.

Algunas aves moran en esos bosques tan sombríos; de vez en cuando se oye el grito plañidero de un papamoscas de blan-

co moño (*Myiobius albiceps*), que se oculta en la copa de los árboles más elevados; más raramente aún se oye el grito extraño y sonoro de un pico-negro que ostenta en la cabeza una elegante cresta escarlata. Un pequeño reyezuelo de sombrío plumaje (*Scytalopus Magellanicus*), salta acá y allá y se oculta en medio de la informe masa de los troncos de los árboles podridos o caídos. Pero el ave más común en el país es el trepajuncos (*Oxyurus Tupinieri*). Se le encuentra en los bosques de hayas, casi en la cumbre de las montañas y hasta en el fondo de los barrancos más sombríos, más húmedos y más impenetrables. Ese pajarito parece más abundante de lo que en realidad es, gracias a su costumbre de seguir con curiosidad a cualquiera que penetre en esos silenciosos bosques; y revoloteando de árbol en árbol, a algunos pies de la cara del invasor, deja oír un agudo grito. Está lejos de buscar, como el verdadero trepajuncos (*Certhia familiaris*), los lugares solitarios; tampoco trepa a los árboles como éste; pero como el reyezuelo del sauce, salta de un lado a otro y busca los insectos en todas las ramas. En los lugares más despejados se encuentran tres o cuatro especies de gorriones, un zorzal, un estornino (o *Icterus*), dos opetiorrincos, dos halcones y muchos buhos.

La ausencia de toda clase de reptiles constituye uno de los caracteres más notables de la zoología de este país, así como el de las islas Falkland. Y no es sólo en mis propias observaciones donde fundo esa aserción; los habitantes españoles de las Falkland me lo han asegurado así, y en lo que a Tierra del Fuego se refiere, me lo afirmó también a menudo Jemmy Button. A orillas del Santa Cruz, a los 50° S. he visto una rana; por otra parte, puede creerse que tales animales, como los lagartos, viven incluso en los parajes del estrecho de Magallanes, donde el país conserva los mismos caracteres que los que distinguen a la Patagonia; pero no se encuentra uno siquiera de esos animales en Tierra del Fuego. Fácilmente se comprende que el clima de este país no conviene a determinados reptiles, las lagartos por ejemplo; pero no es tan fácil de explicar la ausencia de ranas.

Se encuentran muy pocos escarabajos. Sólo una larga experiencia ha podido convencerme de que en un país tan grande como Escocia, tan perfectamente cubierto de vegetales y presentando zonas tan diferentes unas de otras, pueda contener tan pocos insectos. Los que he encontrado pertenecen a especies alpestres (*Harpalidæ* y *Heteromera*), que viven debajo de las piedras. Los *Crisomélidos*, que se alimentan de vegetales, insectos tan característicos de los países tropicales, faltan aquí

casi en absoluto; he visto algunas moscas, algunas mariposas, algunas abejas, pero no he visto ningún ortóptero (1). He encontrado en los estanques algunos insectos acuáticos, pero en muy pequeño número; no hay tampoco conchas de agua dulce. La *Succinea* parece de momento una excepción, pero aquí hay que considerarla como una concha terrestre, porque vive sobre las hierbas húmedas, lejos del agua. Las conchas terrestres frecuentan sólo los mismos lugares alpestres que los insectos. Ya he indicado qué contraste existe entre el clima y el aspecto general de Tierra del Fuego y los de la Patagonia; la entomología nos ofrece un ejemplo fehaciente. No creo que esas dos comarcas tengan una sola especie en común y ciertamente el carácter general de los insectos es muy diferente.

Si, después de haber examinado la tierra, examinamos el mar, veremos que éste contiene seres vivientes en tan gran número como la tierra nutre a pocos. En todas las partes del mundo, una costa roqueña protegida algún tanto contra las olas, alimenta quizá, en un espacio dado, un mayor número de animales que en cualquier otro lugar. Pero en Tierra del Fuego se encuentra una producción marina que, por su importancia, merece una mención particular. Es un alga, la *Macrocystis pyrifera*. Esta planta crece en todas las rocas hasta gran profundidad, en la costa exterior y en los canales interiores (2). Creo que durante los viajes del *Adventure* y del *Beagle* no se ha descubierto un solo peñasco cerca de la superficie del agua que no estuviera indicado por esa planta flotante. En seguida se comprende qué servicios presta a los navíos que navegan por esos tempestuosos mares, y verdaderamente ha evitado

(1) Opino que hay que exceptuar una *Altica* alpestre y un ejemplar único de *Melazona*. Mr. Waterhouse me dice que hay ocho o nueve especies de *Harpalides* (las formas de la mayor parte de tales especies son particulares), cuatro o cinco especies de *Heteromera*, seis o siete de *Rhynchophora*, y una especie de cada una de las familias siguientes: *Staphylinidae*, *Elateridae*, *Cebrionidae*, *Metolonthidae*. Las especies en los otros órdenes están en mucho menor número. En todos los órdenes, la rareza de los individuos es aún más notable que la de las especies. Mr. Waterhouse ha descrito con cuidado, en los *Annals of Nat. Hist.*, la mayor parte de los coleópteros.

(2) La zona geográfica de esa planta está muy extendida. Se la encuentra desde los islotes meridionales, cerca del cabo de Hornos, hasta los 43° de latitud Norte, en la costa oriental, según me dice mister Stokes; pero en la costa occidental, al decir del doctor Hooker, se extiende hasta el río San Francisco, en California, y quizá hasta Kamtchatka. Eso implica un desenvolvimiento inmenso en latitud; y como Cook, que debía conocer muy bien esta especie, la ha encontrado en la Tierra de Kerguelen, se extiende en 140° de latitud.

muchos naufragios. Nada más sorprendente que ver crecer y desarrollarse esa planta en medio de esos inmensos escollos del océano occidental, allí donde ninguna masa de rocas, por duras que fuesen, podrían resistir largo tiempo la acción de las olas. El tallo es redondo, viscoso, liso, y rara vez tiene más de una pulgada de diámetro. Reunidas varias de esas plantas, son lo bastante fuertes para soportar el peso de las piedras donde crecen en los canales interiores, y, sin embargo, algunas de esas piedras son tan pesadas que un hombre no podría sacralas del agua para colocarlas en la canoa. El capitán Cook dice, en su segundo viaje, que esa planta, en la Tierra de Kerguelen, proviene desde una profundidad de más de 24 brazas; "pero, como no crece verticalmente, sino en forma de ángulo muy agudo con el fondo, y en seguida se extiende en un considerable espacio, en la superficie del mar, estoy autorizado a decir que algunas de esas plantas alcanzan una longitud de 60 y más brazas". No creo que haya ninguna otra planta cuyo tallo alcance esa longitud de 350 pies de que habla el capitán Cook. Además, el capitán Fitz-Roy (1) ha encontrado algunas que crecían desde 45 brazas de profundidad.

Capas de esta planta marina, incluso cuando aun no tienen gran anchura, forman excelentes rompeolas flotantes. Es muy curioso ver en un lugar expuesto a la acción del oleaje con qué rapidez las grandes olas procedentes de alta mar disminuyen de altura y se transforman en agua tranquila en cuanto atravesaran esos tallos flotantes.

El número de las criaturas vivientes de todo orden, cuya existencia está íntimamente ligada a la de esas algas, es en verdad asombroso. Se podría llenar un grueso volumen con sólo la descripción de esos bancos de plantas marinas. Casi todas las hojas, salvo aquellas que flotan en la superficie, están recubiertas de un número tan grande de zoófitos, que se ponen blancas. Se encuentran allí formaciones extremadamente delicadas, unas habitadas por simples pólipos parecidos a la hidra, otras por especies mejor organizadas o por magníficas ascidias compuestas. Se encuentran también agarradas a esas hojas diferentes conchas pateliformes, moluscos nacarados y otros desn-

(1) *Voyages of the Adventure and Beagle*, t. I, pág. 363. Parece que las plantas marinas crecen extremadamente de prisa. Mr. Stephenson (Wilson, *Voyage round Scotland*, volumen II, pág. 228) ha hallado que un peñasco que no queda al descubierto sino en la marea baja, y que había sido pulimentado en noviembre, se hallaba en mayo siguiente, es decir, seis meses después, recubierto de *Fucus digitatus* de unos dos pies de longitud y de *Fucus esculentus* que tenía seis pies de longitud.

dos, y algunas bivalvas. Innumerables crustáceos frecuentan cada parte de la planta. Si se sacuden las grandes raíces entremezcladas de esas algas, se ve caer una cantidad de pececillos, conchas, jibias, cangrejos de todo género, huevos de mar, estrellas de mar, magníficas holoturias, planarias y animales de mil formas diversas. Cada vez que he examinado una rama de esa planta no he dejado de descubrir nuevos animales de las formas más curiosas. En Chiloé, donde esa alga no crece tan bien, no se encuentran en ella ni conchas ni zoófitos, ni crustáceos; sin embargo, se encuentran algunos *Flustres* y algunas *Ascidias* que pertenecen a una especie diferente de la de Tierra del Fuego, lo que nos prueba que la planta ocupa una zona más extensa que los animales que la habitan. No puedo comparar esas grandes selvas acuáticas del hemisferio meridional sino a las selvas terrestres de las regiones intertropicales. Empero, no creo que la destrucción de una selva en un país cualquiera trajese consigo la muerte de tantas especies de animales como la desaparición del *Macrocystis*. En medio de las hojas de esta planta viven numerosas especies de peces que en ninguna otra parte podrían encontrar un abrigo y alimentos; si esos peces llegaran a desaparecer, los cuervos marinos y las otras aves pescadoras, las nutrias, las focas, los marsupiales, perecerían también muy pronto; y, en fin, el salvaje fueguino, el precario señor de este mísero país, redoblaría sus festines de canibal, decrecería en número y quizá dejara de existir.

4. - Partida de Tierra del Fuego

(8 de junio)

Levamos anclas al amanecer y dejamos Puerto del Hambre. El capitán Fitz-Roy se decide a salir del estrecho de Magallanes por el de la Magdalena, descubierto hacía poco. Nos dirigimos directamente hacia el Sur, siguiendo el sombrío pasillo a que ya hice alusión y que, como dije, parece conducir a otro mundo más terrible que éste. El viento es bueno, pero hay mucha niebla; así es que el paisaje no se nos aparece más que de tarde en tarde. Grandes y negras nubes pasan rápidamente por encima de las montañas, recubriéndolas casi desde la base a la cima. Los contados trozos de ellas que divisamos a través de la masa negra nos interesan mucho; cumbres dentelladas, conos de nieve, azules glaciares, siluetas que destacan vivamente sobre un cielo de color lúgubre, se presentan a diferentes alturas y a diferentes distancias. En medio de esas escenas, echamos anclas en cabo Turn, cerca del monte Sarmiento, ocul-

to entonces entre nubes. En la base de los cantiles elevados y casi verticales que rodean la pequeña bahía en que nos encontramos, un *wigwam* abandonado viene a recordarnos que el hombre habita algunas veces aquellas desoladas regiones. Pero será difícil imaginar un lugar donde, al parecer, haya más dejación y menos autoridad. Las obras inanimadas de la Naturaleza, rocas, hielo, nieve, viento y agua, en guerra perpetua, pero coligadas, sin embargo, contra el hombre, tienen aquí una autoridad absoluta.

5. - *Sublime espectáculo del monte Sarmiento*
(9 de junio)

Asistimos a un espectáculo espléndido: el velo de neblina que nos oculta a la vista el Sarmiento se disipa gradualmente y descubre la montaña a nuestra vista. Esa montaña, una de las más elevadas de Tierra del Fuego, alcanza una altitud de 6.800 pies. Bosques muy sombríos recubren la base hasta una octava parte, poco más o menos, de su altura total; y por encima de ellos un campo de nieve que se extiende hasta la cumbre. Esos inmensos montones de nieve que no se funde jamás y que parece destinada a durar tanto tiempo como el mundo, presentan un grande —¡qué digo!—, un sublime espectáculo. El perfil de la montaña se destaca claro y bien definido. Gracias a la cantidad de luz reflejada sobre la superficie blanca y lisa, no se descubre ni una traza de sombra en la montaña; no pueden distinguirse sino las líneas que se destacan en el cielo, presentando la masa entera de un admirable relieve. Muchos glaciares descienden serpenteando de esos campos de nieve hasta la costa, pudiendo comparárseles a inmensos Niágaras congelados y quizá esas cataratas de hielo azul son tan bellas como las de agua corriente.

Por la noche llegamos a la parte occidental del canal, pero el agua es tan profunda en tal lugar, que no podemos encontrar fondeadero. Hemos, pues, de ir corriendo bordadas por ese estrecho brazo de mar durante una noche muy oscura, que dura catorce horas.

6. - *En la costa occidental llamada "Desolación del Sur"* (10 de junio)

De madrugada penetramos al fin en el océano Pacífico. La costa occidental de Tierra del Fuego consiste ordinariamente en colinas de asperón y de granito, colinas bajas, redondea-

das, absolutamente estériles. Sir J. Narborough dió a una parte de esta costa el nombre de *Desolación del Sur* porque "esta tierra ofrece a los ojos el espectáculo de la desolación" y el nombre le conviene perfectamente. A lo largo de las islas principales se encuentran innumerables rocas sobre las cuales rompen incesantemente las largas ondas del océano. Pasamos entre las Furias occidentales y orientales; algo más lejos, al Norte, se encuentra la *Vía Láctea*, paso así nombrado porque hay en él tan gran número de escollos que allí el mar está siempre blanco de espuma. Una sola mirada dirigida a tal costa bastaría a cualquiera no habituado al mar para que soñara durante ocho días en naufragios, peligros y muerte. Con una última ojeada a esa terrible escena es como nos despedimos para siempre de Tierra del Fuego.

7. - *Clima y producciones de Tierra del Fuego y de la costa del sudoeste*

Cualquiera que no se interese por el clima de las partes meridionales del continente americano en relación con su producción, por el límite de las nieves, por la marcha extraordinariamente lenta de los glaciares, por la zona de congelación perpetua de las islas antárticas, puede pasar por alto lo que seguidamente digo acerca de tan curiosos temas, o contentarse con leer la recapitulación que doy un poco más lejos. Sin embargo, no daré más que un extracto, remitiendo al lector para los pormenores al capítulo XIII y al apéndice de la primera edición de esta obra.

El cuadro siguiente indica la temperatura media de la Tierra del Fuego, la de las islas Falkland y, como cifra de comparación, la de Dublín:

	Latitud	Temperatura en verano	Temperatura en invierno	Temperatura media
Tierra del Fuego ...	53° 38' S.	+ 10° C.	+ 0° 6 C.	+ 5° 12 C.
Islas Falkland	51° 30' S.	+ 10° 5 C.	—	—
Dublín	53° 21' N.	+ 15° 13 C.	+ 4° C.	+ 9° 46 C.

Este cuadro nos indica que la temperatura de la parte central de Tierra del Fuego es más fría en invierno y más de 59C., menos elevada en verano que la de Dublín. Según von Buch, la temperatura media del mes de julio (y no es éste el mes más caluroso del año), en Saltenfiord, Noruega, se eleva a 1493 C., estando este lugar a 139 más cerca del polo que lo está Puerto

del Hambre (1)! Por terrible que nos parezca de momento ese clima, los árboles, siempre verdes, crecen admirablemente. Pueden verse los pájaros-moscas revoloteando de flor en flor y a los papagayos triturando a su placer las semillas del *winter-bark*, a los 55° de latitud Sur. Ya hice notar que el mar abunda en seres vivientes; las conchas tales como las *Patelas*, las *Fisurelas*, los *Oscabrianos* y los *Barnaclos*, según G. B. Sowerby, son mayores y se desarrollan más vigorosamente que las especies análogas en el hemisferio septentrional. Una *Voluta* muy grande abunda en Tierra del Fuego meridional y en las islas Falkland. En Bahía Blanca, a los 39° de latitud Sur, tres especies de Oliva (una de ellas de gran tamaño), una o dos *Volutas* y un caracol son las especies más abundantes, siendo éstas las tres que pudieran denominarse típicas de las formas tropicales. Es dudoso que exista una especie de Oliva en las costas meridionales de Europa y no se encuentre representante alguno de los otros dos géneros. Si un geólogo llegara a encontrar a los 39° de latitud, en la costa de Portugal, una capa conteniendo numerosas conchas pertenecientes a tres especies de Oliva, una *Voluta* y un caracol, afirmaríala probablemente que el clima, en la época de su existencia, debió de ser un clima tropical; pero si hubiera de juzgarse según la América meridional, esta conclusión sería errónea.

Si al abandonar a Tierra del Fuego se sube hacia el Norte siguiendo la costa occidental del Continente, se encuentra en esa costa, salvo un pequeño aumento de calor, la misma igualdad de temperatura, la misma humedad, las mismas tempestades de viento que en Tierra del Fuego. Las selvas que cubren la costa en una extensión de 600 millas (960 kilómetros) al norte del cabo de Hornos ofrecen un aspecto casi análogo. Esa igualdad de clima se continúa hasta 300 ó 400 millas (480 a 640 kilómetros) más al Norte; la prueba es que en Chiloé (que corresponde en latitud a las partes septentrionales de España) el melocotonero raramente produce frutos, mientras que las fresas y las manzanas maduran perfectamente. Hasta se está obligado a veces a llevar a las casas (2) las espigas de cebada

(1) Los resultados relativos a Tierra del Fuego vienen deducidos de las observaciones del capitán King (*Geographical Journal*, 1830) y de las hechas a bordo del *Beagle*. Debo al capitán Sullivan los datos relativos a la temperatura media de las islas Falkland (deducidas según una serie de observaciones hechas a medianoche, a las ocho de la mañana y a las ocho de la noche) durante los tres meses más calurosos, diciembre, enero y febrero. La temperatura de Dublín la tomé de Barton.

(2) Agüeros, *Descrip. hist. de la prov. de Chiloé*, 1791, pág. 94.



61. — Estrecho de Magallanes. Entrada de la bahía San Nicolás. (Dibujo de E. de Bernard en *Le Tour du Monde*).



62. — Estrecho de Magallanes. Entrada de la bahía Fortescue. (Dibujo de E. de Bernard en *Le Tour du Monde*).



63, 64, 65. — Bahía de San Francisco y entrada de la ensenada de San Martin (*grabado superior*). Cabo York Minster (*grabado de la izquierda*). Falso cabo de Hornos (*grabado de la derecha*). (*Dibujos del natural por W. W. Wilson del "Adventure"*).



66, 67, 68. — Dos aspectos del cabo Noir (*grabados superiores*). Entrada S. O. del canal Cockburn. Monte Skyring, (*grabado inferior*). (*Dibujos del natural por W. W. Wilson del "Adventure"*).



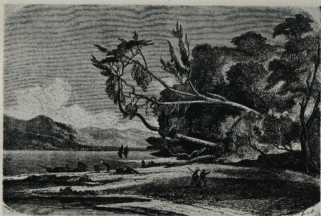
69, 70. — Cabo de Hornos (*grabados superiores*). Cabo Spencer y Cabo de Hornos (*grabado inferior*). (*Dibujos del natural por W. W. Wilson del "Adventure"*).



71. — Establecimiento chileno de Punta Arenas. (*Dibujo de E. de Berard en Le Tour du Monde*).



72. — Estrecho de Magallanes. Selva en las márgenes del río Sedger.
(Dibujo de E. de Berard, en *Le Tour du Monde*).



73. — Estrecho de Magallanes. Playa del puerto de San Nicolás.
(Dibujo de E. de Berard, en *Le Tour du Monde*).

y de trigo para hacerlas secar y madurar. En Valdivia (a los 40º de latitud, la misma que en Madrid), las uvas y los higos maduran, pero no son comunes; las aceitunas maduran raramente y las naranjas jamás. Sabido es que esos frutos maduran admirablemente en las correspondientes latitudes de Europa; y, hecho notable, en el mismo Continente, a orillas del río Negro, casi a la misma latitud que Valdivia, se cultiva la batata (*convolvulus*), y la vid, la higuera, el olivo, el naranjo, la sandía y el melón producen frutos en abundancia. Y aunque el clima húmedo e igual de Chiloé y de las costas situadas al Norte y al Sur convienen tan poco a nuestros frutos, sin embargo las selvas indígenas, desde los 45º a los 28º de latitud, rivalizan casi por su bella vegetación con las espléndidas selvas de las regiones intertropicales. Árboles magníficos de pulimentadas cortezas y admirablemente coloreados, pertenecientes a una multitud de especies, están cargados de plantas monocotiledóneas parásitas; por todas partes se ven inmensos helechos gigantes y gramíneas arborescentes que envuelven los árboles en una masa impenetrable hasta una altura de 30 ó 40 pies sobre el nivel del suelo. Las palmeras crecen a los 37º de latitud. Una gramínea arborescente que se parece al bambú, a los 40º; otra especie, muy próxima pariente del bambú, y que también alcanza una gran altura, pero sin ser tan derecha, crece hasta los 45º de latitud.

Ese clima igual, debido evidentemente a la gran superficie del mar comparada con las de las tierras, parece reinar en la mayor parte del hemisferio meridional; en consecuencia, la vegetación reviste un carácter semitropical. Los helechos arborescentes crecen admirablemente en la Tierra de Van Diemen (latitud, 45º) y un tronco que medí no tenía menos de seis pies de circunferencia. Forster encontró un helecho arborescente en Nueva Zelanda, a los 46º de latitud, y también allí las orquídeas crecen como parásitos en los árboles. En las islas Auckland, según el doctor Dieffenbach, los helechos tienen tallos tan gruesos y altos que bien pudieran ser calificados de *arborescentes*; los papagayos abundan en esas islas y asimismo hasta los 55º de latitud en las islas Macquarrie.

8. - *Altura de la línea de nieve en la Cordillera.
Descenso de los glaciares al mar. Formación
de "icebergs". Transporte de bloques erráticos*

En el siguiente cuadro se indican la altura del límite de las nieves perpetuas y la marcha de los glaciares en la América meridional. En lo concerniente a pormenores sobre autoridades para la susodicha tabla, remito al lector a la primera edición.

<i>Latitud</i>	<i>Altura en pies del límite de la nieve</i>	<i>Observadores</i>
Región ecuatorial-media	15748 (4724 m.)	Humboldt
Bolivia, lat. 16 a 18° S.	17000 a (5100 m.)	Pentland
Chile central, lat. 33° S.	14500 a 15000 (4350 a 4500 m.)	Gillies y el autor
Chiloé, lat. 41 a 43° S.	6000 (1800 m.)	Oficiales del Beagle y el autor
Tierra del Fuego, lat. 54° S.	3500 a 4000 (1050 a 1200)	King

Como la altura del nivel de las nieves perpetuas parece determinada principalmente por el calor máximo del verano más bien que por la temperatura media del año, no hay que asombrarse de que en el estrecho de Magallanes, donde el verano es tan frío, el límite descienda a 1.050 ó 1.200 metros solamente sobre el nivel del mar, mientras que en Noruega hay que ascender hasta los 67 y 70 grados de latitud N., es decir, 14° más cerca del polo, para encontrar nieves perpetuas a una altitud tan poco considerable. La diferencia de altitud, es decir cerca de 2.700 metros, entre el límite de las nieves en la Cordillera detrás de Chiloé (allí donde las más altas cumbres varían tan sólo entre 1.680 y 2.250 metros) y el Chile central (1) (distancia de unos 9 grados de latitud) es verdaderamente sorprendente. Una selva impenetrable, en extremo húmeda, recubre las tierras desde las partes situadas al sur de Chiloé hasta cerca de Concepción, a los 37° de latitud S. El cielo está siempre nuboso y hemos visto que el clima no conviene en manera alguna a los frutos de la Europa meridional. En Chile central de una parte, un poco al norte de Concepción, la

(1) En la Cordillera de Chile central, creo que el límite de las nieves varía mucho en altura según los veranos. Se me ha asegurado que durante un estío muy largo y muy seco, toda la nieve del Aconcagua desapareció, aunque esta montaña adquiere la altitud prodigiosa de 6.900 metros. Es probable que a tan grandes altitudes, más que fundirse, se evapore.

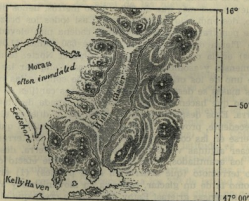
atmósfera es por lo general clara; no llueve jamás durante los siete meses de verano y los frutos de la Europa meridional se producen admirablemente; hasta se cultiva la caña de azúcar. Sin duda alguna, el nivel de las nieves perpetuas experimenta esa notable inflexión de 2.700 metros, sin semejante en las otras partes del mundo, muy cerca de la latitud de Concepción, allí donde terminan las selvas. En efecto, en la América meridional los árboles indican un clima lluvioso, y a su vez la lluvia indica un cielo cubierto y poco calor en verano.

La extensión de los glaciares hasta la mar debe depender principalmente, a mi juicio (bien entendido que admitiendo que haya cantidad suficiente de nieve en la región superior), de la poca elevación del límite de las nieves perpetuas sobre las escarpadas montañas situadas cerca de la costa. Siendo muy poco elevado el límite de las nieves perpetuas en Tierra del Fuego, era de esperar que muchos glaciares se extendieran hasta el mar. No experimenté menos un profundo asombro cuando, en una latitud correspondiente a la del Cúmbreland, vi todos los valles de una cadena de montañas, en la que las más altas cimas no se elevan casi más que de 900 a 1.200 metros, llenos de ríos de hielo, descendiendo hasta la costa. Casi todos los brazos de mar que penetran hasta los pies de la cadena más elevada, no sólo en Tierra del Fuego, sino durante 650 millas (1.040 kilómetros) en la costa que se dirige hacia el Norte, terminan por "inmensos y asombrosos glaciares", para emplear las palabras de uno de los oficiales encargados de sondear las costas. Grandes masas se destacan a menudo de esos cantiles de hielo, y el ruido que hacen al caer parece la andanada de un navío de guerra. Esos desprendimientos, como ya lo dije en el capítulo precedente, provocan la creación de olas terribles que van a romperse en las costas vecinas. Sabido es que los terremotos hacen caer algunas veces inmensas masas de tierra, desde lo alto de los acantilados; ¡cuál no será el terrible efecto de un violento terremoto (que ocurrió en estos parajes) (1) en una masa como la de un glaciar, masa ya en movimiento y atravesada por inmensas grietas! Estoy dispuesto a creer que el agua sería lanzada fuera del más profundo estrecho para volver un instante después con una fuerza tan horrible que arrastraría como a verdaderos haces de paja los bloques de roca más considerables. En el estrecho de Eyre, en una latitud correspondiente a la de París, hay inmensos glaciares y, sin embargo, la mon-

(1) Bulkeley y Cummin, *Faithful Narrative of the loss of the Wager*. El terremoto tuvo lugar el 25 agosto de 1741.

taña vecina más elevada no tiene sino 6.200 pies (1.860 metros) de altitud. Se ha visto en ese estrecho unas cincuenta montañas de hielo dirigiéndose al mismo tiempo hacia el mar y una de ellas debía de tener por lo menos 168 pies (50'5 metros) de altitud total. Algunas de ellas llevaban consigo bloques de granito bastante considerables y otros peñascos diferentes, de la arcilla esquistosa que constituye las montañas circundantes.

El glaciar más alejado del polo que se ha tenido ocasión de observar durante los viajes del *Adventure* y del *Beagle* se encontraba a los 46°50' de latitud, en el golfo de Peñas. Ese glaciar tiene 15 millas (24 kilómetros) de longitud y en un lugar 7 millas (11 Km.) de anchura y avanza hasta la orilla del mar. Pero algunas millas más al norte de ese glaciar, en la Laguna de San Rafael, misioneros españoles (1) encontraron "muchísimas montañas de hielo, unas grandes, otras pequeñas, otras medianas", en un estrecho brazo de mar, el 22 del mes que corresponde a nuestro mes de junio, ¡y bajo una latitud que corresponde a la del lago de Ginebra!



Glaciar en el golfo de Peñas, al Sur de Chile

En Europa, el glaciar más meridional que avanza hasta el mar se encuentra, según von Buch, en la costa de Noruega, a los 67° de latitud. Luego ese lugar está situado a más de 20° de

(1) Agüeros, *Desc. hist. de Chile*, pág. 227.

latitud, o sea 1.230 millas (1.980 kilómetros) más cerca del polo que la laguna de San Rafael. Se puede presentar bajo un punto de vista más chocante aún la posición de los glaciares en este lugar y en el golfo de Peñas; en efecto, avanzan hasta el borde del mar, a 7 grados y medio de latitud ó 450 millas (724 kilómetros) de un puerto en que las conchas más comunes son tres especies de Olivas, una Voluta y un caracol, a menos de 9º de una región donde crecen las palmas, a 4º y medio de un país donde el jaguar y el puma recorren las llanuras, a menos de 2º y medio de las gramíneas arborescentes y (si se mira un poco al Oeste en el mismo hemisferio) a menos de 2º de las orquídeas parásitas y a menos de un grado de los helechos arborescentes.

Esos hechos presentan un gran interés geológico respecto al clima del hemisferio septentrional en la época del transporte de los bloques erráticos. No hay por qué indicar aquí en detalle con qué sencillez la teoría de las montañas de hielo cargadas de fragmentos de rocas explica el origen y la posición de los bloques erráticos gigantescos en la Tierra del Fuego oriental y en las altas llanuras de Santa Cruz y de la isla de Chiloé. En Tierra del Fuego, el mayor número de bloques erráticos reposan en las líneas de los antiguos estrechos, convertidos actualmente en valles a consecuencia de la elevación del suelo. Esos bloques se encuentran hoy día asociados a una gran capa no estratificada de lodo y de arena, conteniendo fragmentos redondeados y angulares de todos los tamaños, capa que es debida (1) a los surcos formados en el fondo del mar por el choque de las montañas de hielo y de las materias que transportan. Muy pocos geólogos dudan hoy día de que los bloques erráticos que se encuentran cerca de las altas montañas hayan sido llevados allí por los mismos glaciares, y que los que se encuentran a una gran distancia de las montañas, hundidos en las capas subacuosas, hayan sido acarreados hasta tal lugar por montañas de hielo o retenidos por los hielos de la costa. La relación que existe entre el transporte de los bloques erráticos y la presencia del hielo, bajo cualquier forma que sea, se encuentra admirablemente probada por la distribución geográfica de esos bloques erráticos más allá del 48º de latitud a partir del polo austral; en la América septentrional parece que el límite de su transporte se extiende a los 53º y medio del polo boreal; pero en Europa no se extiende a más de 40º de latitud a partir del

(1) *Geological Transactions*, vol. VI, pág. 415.

mismo punto. Por otra parte, jamás se ha observado en las partes intertropicales de América, de Asia y de África; tampoco se ha observado jamás en el cabo de Buena Esperanza ni en Australia (1).

9. - *Clima y producciones de las islas antárticas. Conservación de cadáveres helados*

Si se considera el vigor de la vegetación en Tierra del Fuego, en la costa que se extiende al norte de esa región, se experimenta una sorpresa cuando se ve la condición de las islas que se encuentran al sur y al sudoeste de América. La Tierra de Sandwich, que se encuentra situada en una latitud correspondiente a la del norte de Escocia, ha sido descubierta por Cook durante el mes más cálido del año, y, sin embargo, esa tierra "estaba recubierta de una espesa capa de nieves perpetuas"; parece no haber allí ninguna o casi ninguna vegetación. La isla de Georgia, que tiene unas 96 millas (152 kilómetros) de largo por 10 (16 kilómetros) de ancho en la latitud correspondiente a la del Yorkshire, "está, en medio mismo del estío, recubierta casi enteramente de nieve congelada". Esa isla no produce más que un poco de musgo, algunas matas de hierbas y la pimpinela silvestre; no posee más que una sola ave terrestre (*Anthus correndera*) y, sin embargo, Islandia, que está 109 más cerca del polo, posee, según Mackenzie, quince aves terrestres diferentes. Las islas Shetland del Sur, que se encuentran en una latitud correspondiente a la parte meridional de Noruega, no produce sino algunos líquenes, musgo y un poco de hierba; la bahía en que ancló el teniente Kendall (2), empezó a llenarse de hielo en un período correspondiente al 8 de nuestro mes de septiembre. El suelo consiste en hielo y en capas de cenizas volcánicas intercaladas. A pequeña profundidad el suelo debe de estar perpetuamente congelado, porque el teniente Kendall encontró el cuerpo de un marino extranjero enterrado hacía mucho tiempo y cuya carne y facciones se encontraban en perfecto estado de conservación. Un hecho singular es que en los dos grandes continentes del hemisferio septentrional (no me

(1) En la primera edición de esta obra y en el apéndice a la misma di los primeros detalles publicados, según creo, a tal respecto. Probé que las excepciones supuestas a la ausencia de bloques erráticos, en ciertos países cálidos, son debidas a observaciones erróneas. Diferentes autores confirmaron después mis observaciones.

(2) Richardson, *Append. to Black's Exped.*, y Humboldt, *Fragm. Asiat.*, t. II, pág. 386.

refiero a Europa, donde las tierras están profundamente encen-
tradas por el mar), la zona del subsuelo perpetuamente helado
se encuentra en una latitud bastante baja, es decir, a los 56° en
la América septentrional a la profundidad de 3 pies y a los 62°
en Siberia a la profundidad de 12 a 15 pies, lo cual resulta de
un estado de cosas absolutamente contrario a lo que existe en
el hemisferio meridional. En los continentes septentrionales, la
radiación de una gran superficie de tierra en una atmósfera
muy clara hace el invierno excesivamente frío, frío que en mo-
do alguno queda disminuido por las corrientes de agua calien-
te del mar; el verano, muy corto, es en verdad muy caluroso.
En el océano meridional, el invierno no es tan frío, pero el ve-
rano es mucho menos caluroso también, porque el cielo nubo-
so impide la mayor parte del tiempo que los rayos del Sol ca-
lienten el océano, el cual, por otra parte, absorbe difícilmente
el calor; también es muy baja la temperatura media del año,
y esta temperatura es la que influye en la zona de congelación
perpetua del suelo. Es evidente que una vegetación vigorosa que
tiene menos necesidad de calor que de una protección contra
un frío intenso debe aproximarse mucho más a esa zona de
congelación perpetua bajo el clima igual del hemisferio meri-
dional que bajo el clima extremado de los continentes septen-
trionales.

El cadáver del marino en perfecta conservación en el he-
lado suelo de las islas Shetland (latitud 62 a 63 grados Sur), en
una latitud algo más baja (64° Norte), bajo la cual se han en-
contrado los rinocerontes helados en Siberia, ofrece un ejem-
plo muy interesante. Aun cuando sea un error, como he tratado
de probarlo en un capítulo precedente, suponer que los mayo-
res cuadrúpedos tienen necesidad de una vigorosa vegetación,
para probar su existencia, es sin embargo importante el hallar
en las islas Shetland un subsuelo helado a 360 millas (560 ki-
lómetros) de las islas del cabo de Hornos, islas tan perfecta-
mente cubiertas de bosques y en las que, si no se considera
más que la *cantidad* de vegetación, innumerables cuadrúpedos
podrían vivir. La perfecta conservación de los cadáveres de los
elefantes y rinocerontes de Siberia es ciertamente uno de los
hechos más asombrosos de la geología; pero, aparte de la pre-
tendida dificultad de encontrar alimentos en cantidad suficiente
en los países adyacentes, el hecho no es a mi juicio tan extra-
ordinario como se cree por lo general. Las llanuras de Siberia,
como las de las Pampas, parecen haberse formado bajo un mar
al cual los ríos han arrastrado los cadáveres de muchos anima-
les; de un gran número de éstos sólo ha sido conservado el es-

queleto, pero algunas veces también se conservó el cadáver perfecto. Sabido es que en las partes poco profundas, en la costa ártica de América, el fondo se hiela (1) y no se deshíela en primavera tan rápidamente como la superficie de la tierra; además, a mayores profundidades, donde el fondo del mar no se hiela, el barro, a algunos pies por debajo de la capa superior, puede estar, incluso en verano, por debajo de la temperatura del hielo en disolución, cosa que ocurre, por otra parte, en el suelo, a la profundidad de algunos pies. A temperaturas más grandes aún, la temperatura del agua y del lodo no sería probablemente lo bastante baja para conservar las carnes. En consecuencia, sólo el esqueleto de los cadáveres se conservaría cuando el animal hubiera sido arrastrado más allá de las partes poco profundas. En el extremo norte de Siberia, las osamentas son excesivamente numerosas, tanto que llegan a formar islas enteras (2), y tales islotes se encuentran 109 más cerca del polo que el lugar donde Pallas encontró los rinocerontes congelados.

Por otra parte, un cadáver que sea arrastrado por las aguas en una parte poco profunda del océano Ártico se conservará indefinidamente, admitiendo no obstante que hubiera sido rápidamente cubierto de una capa de lodo lo bastante espesa para que el calor de las aguas en verano no penetrase hasta él, y admitiendo también que la capa que le recubriera fuese lo bastante espesa para que, cuando el fondo del mar se convirtiera en tierra, el calor del aire no penetrara hasta él para corromperlo.

10. - *Recapitulación sobre el clima, la acción de los hielos y las producciones orgánicas del hemisferio meridional*

Voy a recapitular en pocas palabras los principales hechos relativos al clima, a la acción de los hielos y a las producciones orgánicas del hemisferio meridional; para hacer comprender mejor las singularidades, supondré que nos hallamos en Europa, cuya geografía es mejor conocida, y haré uso de nombres europeos respetando escrupulosamente las situaciones en latitud y en longitud. Cerca de Lisboa, las conchas marinas más

(1) Dease y Simpson, en *Geograph. Journ.*, vol. VIII, páginas 118 y 220.

(2) Cuvier, *Osamentas fósiles*, t. I, pág. 151; Billing, *Viajes*.

comunes, es decir, tres especies de Olivas, una Voluta y un caracol, tendrían un carácter tropical. En las provincias meridionales de Francia, el suelo desaparecería bajo magníficos bosques, repletos de gramíneas arborescentes y de árboles cargados de plantas parásitas. El puma y el jaguar recorrerían los Pirineos. Bajo la latitud del Monte Blanco, pero en una isla situada tan lejos hacia el Oeste como lo está el centro de la América septentrional, los helechos arborescentes y las orquídeas parásitas crecerían en medio de los más espesos matorrales. Tan lejos hacia el Norte como la Dinamarca central, los pájaros-moscas revolotearían entre las delicadas flores y los papagayos vivirían en bosques siempre verdes; en los mares circundantes se encontraría una Voluta y todas las conchas alcanzarían un tamaño considerable. Sin embargo, en algunas islas situadas a 350 millas (560 kilómetros), en un nuevo cabo de Hornos situado en Dinamarca, un cadáver hundido en el suelo, o arrastrado a un lugar poco profundo del mar y cubierto de lodo, se conservaría indefinidamente. Si algún atrevido navegante tratara de penetrar al norte de esas islas, correría mil peligros en medio de gigantescas montañas de hielo y vería, en algunas de ellas, enormes bloques de rocas arrastrados lejos de su lugar de origen. Otra isla muy extensa, en la latitud de Escocia meridional, pero dos veces más lejos hacia el Oeste, estaría casi por completo "cubierta de nieves eternas"; cada una de las bahías de esa isla terminaría en glaciares de donde se destacarían cada año grandes masas; esa isla no produciría sino un poco de musgo, hierba y pimpinela; como único habitante terrestre tendría una alondra. Desde nuestro nuevo cabo de Hornos, en Dinamarca, partiría, extendiéndose directamente hacia el Sur, una cadena de montañas que apenas tendrían la mitad de la altitud de los Alpes; en el flanco occidental de esa cadena, todos los golfos, todas las caletas terminarían por inmensos glaciares. Esos solitarios estrechos resonarían a menudo con el ruido causado por la caída de los hielos, y las olas terribles causarían entonces increíbles estragos a lo largo de las costas; numerosas montañas de hielo, tan grandes algunas veces como catedrales, cargadas también en ocasiones de grandes bloques roqueños, irían a encallar en los islotes de alrededor; a intervalos, violentos terremotos proyectarían en el mar masas prodigiosas de hielo. En fin, los misioneros que trataran de penetrar en un largo brazo de mar, verían verdaderos ríos de hielo descendiendo de las montañas poco elevadas hasta la costa, e innumerables icebergs flotantes, muy grandes unos, muy pequeños otros, que detendrían a cada momento sus embarcacio-

nes; y todo eso ocurriría el 22 de junio en Europa ¡y precisamente en el lugar en que se encuentra el lago de Ginebra (1).

(1) En la primera edición y Apéndice he presentado algunos hechos sobre el transporte de bloques erráticos y de icebergs en el océano Antártico. Este asunto ha sido tratado no ha mucho admirablemente por Mr. Hayes, en el *Boston Journal* (vol. IV, página 426). El autor no parece estar enterado de un caso publicado por mí (*Geographical Journal*, vol. IX, pág. 528), de un bloque gigantesco arrastrado en un iceberg del océano Antártico a 100 millas de distancia de tierra, y tal vez mucho más. En el Apéndice he discutido extensamente la probabilidad (en aquel entonces difícilmente sospechada) de que los icebergs, al embarrancar, acanalaban y pulían las rocas como glaciares. Hoy es una opinión comúnmente admitida, y sospecho que es aplicable aun a casos como el del Jura. El Dr. Richardson me ha asegurado que los icebergs frente a Norteamérica arrastran ante sí guijarros y arena y dejan enteramente desnudas las planicies rocosas submarinas; apenas cabe dudar de que esos pedruscos deben de pulimentarse y tallarse en la dirección general de las corrientes predominantes. Después de escrito el Apéndice he visto en el norte de Gales (*London Phil. Mag.*, vol. XXI, pág. 180) la acción conjunta de glaciares y de icebergs flotantes.

XII

CHILE CENTRAL

1. - Valparaíso (23 de julio)

EL BEAGLE echa el ancla durante la noche en la bahía de Valparaíso, principal puerto de Chile. Al amanecer nos hallamos en cubierta. Acabamos de abandonar Tierra del Fuego; ¡qué cambio!, ¡cuán delicioso nos parece todo aquí; tan transparente es la atmósfera, tan puro y azul es el cielo, tanto brilla el Sol, tanta vida parece rebosar la Naturaleza! Desde el lugar en que hemos anclado, la vista es preciosa. La ciudad se alza al pie de una cadena de colinas bastante escarpadas y que tienen alrededor de 1.600 pies (480 metros) de altitud. Debido a esa situación, Valparaíso no consiste sino en una larga calle paralela a la costa; pero cada vez que un barranco abre el flanco de las montañas, las casas se amontonan a uno y otro lado. Una vegetación muy pobre cubre esas colinas redondeadas y los lados rojo vivo de los numerosos barranquillos que las separan resplandecen al sol. El color del terreno, las casas bajas blanqueadas con cal y cubiertas de tejas, me recordaban mucho a Santa Cruz de Tenerife. Hacia el Nordeste, hay una vista magnífica de los Andes, pero desde lo alto de las colinas vecinas se les ve mucho mejor; puede entonces apreciarse la gran distancia a que se hallan situados y el panorama es espléndido. El volcán de Aconcagua ofrece un aspecto particularmente magnífico. Esa inmensa masa irregular alcanza una altitud más considerable que el Chimborazo; porque, según las triangulaciones hechas por los oficiales del *Beagle*, alcanzan una altitud de 23.000 pies (6.900 metros). Sin embargo, vista desde donde nos hallamos, la Cordillera debe una gran parte de su belleza a la atmósfera a través de la que se divisa. ¡Qué admirable espectáculo el de esas montañas cuyas formas se destacan sobre el azul del cielo y cuyos colores revisten los más vivos matices en el momento en que el Sol se pone en el Pacífico!

Me siento dichoso al volver a encontrarme con mister Richard Corfield, que vive actualmente en Valparaíso y fué uno de mis antiguos camaradas de pensión. Gracias a su cortesía y a su cordial hospitalidad, mi estancia en Chile durante todo el

tiempo que allí estuvo el *Beagle* fué un verdadero encanto. Los inmediatos alrededores de Valparaíso ofrecen poco interés al naturalista. Durante el largo estío, el viento sopla regularmente del Sur y un poco terral, de tal forma que no llueve jamás; durante los tres meses de invierno, al contrario, las lluvias son bastante abundantes. Esas largas sequías tienen una gran influencia sobre la vegetación, que es muy escasa; no hay árboles sino en los valles profundos, y en las partes más escarpadas de las colinas no se ven sino unos pobres matorrales y algunas hierbas. Cuando se piensa que solamente a 350 millas (563 kilómetros) más al Sur toda esa parte de los Andes queda oculta por una impenetrable selva, no puede menos de sentirse un profundo asombro. Doy largos paseos por los alrededores de la ciudad, a la búsqueda de objetos interesantes desde el punto de vista de la historia natural. ¡Qué admirable país para recorrerlo a pie! ¡Qué espléndidas flores! Como en todos los países secos, hasta los zarzales son particularmente olorosos; nada más que de atravesarlos queda el traje perfumado. Yo no cesaba de extasiarme cada día viendo que hacía mejor tiempo que la víspera. ¡Qué inmensa diferencia aporta un hermoso clima en la felicidad de la vida! ¡Cuán contrarias son las sensaciones que se experimentan a la vista de una cadena de montañas negras semienvueltas de nubes y viendo otra cadena sumida en la pura atmósfera de un bello día! El primer espectáculo, durante algún tiempo, puede pareceros grandioso y sublime; el segundo os encanta y despierta en vosotros impresiones llenas de alegría y de dicha.

2. - *Excursión al pie de los Andes. Tierra vegetal que es de formación marina*
(14 de agosto)

Parto para efectuar una excursión a caballo; voy a estudiar la geología de la base de los Andes, única parte de las montañas que en esta época del año no queda cubierta por las nieves invernales. Durante todo el día nos dirigimos hacia el Norte siguiendo la orilla del mar. Llegamos muy tarde a la hacienda de Quintero, propiedad que en otro tiempo perteneció a lord Cochrane. Mi objeto al dirigirme allí era visitar las grandes capas de conchas situadas a algunos metros sobre el nivel del mar y que hoy son quemadas para convertirlas en cal. Es evidente que toda esta línea de costas ha sido levantada. Se encuentra un gran número de conchas al parecer muy antiguas, a una altura de algunos centenares de pies; he hallado cier-

to número de ellas hasta a 1.300 pies de altura. Esas conchas están esparcidas aquí y allá en la superficie, o se hallan hundidas en una capa de tierra vegetal negra rojiza. Examinando esa tierra al microscopio, me sorprendí en gran manera al ver que es de formación marina y está llena de una multitud de partículas de cuerpos organizados.

3. - *El valle de Quillota. Estructura del país*
(15 de agosto)

Nos dirigimos hacia el valle de Quillota. El país es muy agradable; los poetas, sin duda alguna, le aplicarían el epíteto de pastoral; grandes prados verdes están separados por pequeños valles donde discurren arroyuelos; aquí y allá, en las laderas de las colinas, chozas de pastores. Nos vemos obligados a atravesar la cresta de Chilicauquen. En su base encontramos magníficos árboles siempre verdes, pero no crecen sino en los barrancos donde hay siempre agua corriente. Quien no haya visto los inmediatos alrededores de Valparaíso no podrá creer que haya lugares tan pintorescos en Chile. Así que llegamos a la cumbre de la sierra, vemos abrirse a nuestros pies el Quillota. La vista es admirable. Ese valle es amplio y llano; así las irrigaciones pueden hacerse en cualquier parte de él. Los pequeños huertos en que está dividido se hallan llenos de naranjos, de olivos y de legumbres de toda clase. De cada lado se elevan inmensas montañas desnudas, lo cual presenta un gran contraste con los bellos cultivos del valle. El que dió a Valparaíso su nombre (Valle del Paraíso) debía acordarse en aquellos momentos de Quillota. Atravesamos este valle para dirigirnos a la hacienda "San Isidro", situada al pie mismo de la montaña de la Campana.

Chile, como puede verse en los mapas, es una estrecha faja de tierra situada entre la Cordillera y el Pacífico. Esta faja está atravesada, además, por muchas cadenas de montañas que, en parte, son paralelas a la cadena principal. Entre esas cadenas exteriores y la Cordillera se encuentra una serie de hoyas llanas, que de ordinario comunican unas con otras por estrechos pasos y se extienden muy lejos hacia el Sur. En esas hoyas es donde se hallan situadas las principales ciudades: San Felipe, Santiago, San Fernando. Esas hoyas, o esas llanuras, si se prefiere darles ese nombre, así como los valles llanos transversales (tal el de Quillota) que los unen a la costa son, estoy persuadido de ello, el fondo de antiguas bahías semejantes a las que hoy día recortan tan profundamente todas las partes de

Tierra del Fuego y de la costa occidental más al Sur. Chile, antiguamente, debió de parecerse a este último país por la distribución de la tierra y de las aguas. De vez en cuando, esa semejanza se hace evidente, sobre todo cuando una niebla espesa recubre como una capa todas las partes inferiores del país; los blancos vapores que ruedan por los barrancos representan, hasta causar sorpresa, otras tantas bahías y abras pequeñas, mientras que aquí y allá una solitaria colina que surge de la niebla parece una antigua isla. El contraste de esos valles y hoyas llanas con las irregulares montañas que les rodean da al paisaje un carácter que no me ha sido posible hasta ahora ver en otra parte y que me interesa en gran manera.

Esas llanuras se inclinan hacia la costa naturalmente; así están muy bien regadas y son en consecuencia muy fértiles. Sin esa irrigación la tierra no produciría casi nada; porque, durante el estío entero, ninguna nube empañía la pureza del cielo. Aquí y allá, en las montañas y colinas, se encuentran algunos árboles achaparrados; pero, fuera de esto, no hay apenas vegetación. Cada propietario del valle posee una cierta parte de colina donde las cabezas de ganado semisalvaje logran sin embargo subsistir, por muy considerable que sea su número. Una vez por año se lleva a cabo lo que se llama un *gran rodeo*, es decir, que se hace que descienda todo el ganado al valle, se cuentan las cabezas, se marcan y se separan algunas, que se engordan en praderas de regadío. En esos valles se cultiva mucho trigo y maíz; sin embargo, el principal alimento de los campesinos es una especie de haba. Los vergeles producen melocotones, higos y uvas en gran abundancia. Con todas esas ventajas, los habitantes del país debieran disfrutar de más prosperidad de la que realmente disfrutan.

4. - Ascensión al monte Campana. Palmeras a 1.350 metros de altitud (16 de agosto)

El mayordomo de la hacienda es lo bastante amable para facilitarme un guía y caballos reposados y partimos de madrugada con el fin de efectuar la ascensión a la Campana, montaña que alcanza una altitud de 6.400 pies (1.920 metros). Los caminos son horribles, pero las particularidades geológicas y el espléndido paisaje que a cada instante se descubre compensan nuestras fatigas. Al atardecer alcanzamos una fuente denominada *del Guanaco*, situada a una gran altitud. El nombre de esa fuente debe de ser muy antiguo, porque hace muchos años que ni un solo guanaco ha ido a quitarse la sed en aque-

llas aguas. Durante la ascensión noto que sobre la vertiente septentrional no crecen sino zarzas, en tanto que la vertiente meridional está cubierta de un bambú que llega a alcanzar hasta 15 pies de altura. En algunos lugares se encuentran palmeras y quedo muy asombrado al hallar una de ellas a 4.500 pies de altitud (1.350 metros). Con relación a la familia a la que pertenecen, esas palmeras son árboles deslucidos. Su tronco, muy grueso, presenta una forma muy curiosa: es más grueso hacia el centro que en la base y la copa. En algunas partes de Chile se las encuentra en número considerable y son muy preciosas a causa de una especie de melaza que se obtiene de su savia. En una propiedad cerca de Petorca se trató de contarlas, pero se renunció a ello luego de haber llegado a la cifra de muchos centenares de miles. Todos los años, al principiar la primavera, en el mes de agosto, se cortan gran número de ellas, y cuando ya el tronco está en el suelo, se le quitan las hojas que lo coronan. Entonces empieza a fluir la savia por el extremo superior y fluye así durante meses enteros, pero a condición de que cada mañana se corte una roncha del tronco, en forma que quede expuesta al aire una nueva superficie. Un buen árbol de esos llega a producir 90 galones (410 litros); el tronco de la palmera, que parece tan seco, debe, pues, contener evidentemente esa cantidad de savia. Según dicen, la savia fluye con tanta mayor rapidez cuanto más calienta el sol; y también dicen que hay que tener gran cuidado, al cortar el árbol, de hacerlo caer en forma que la copa quede más alta que la base, porque, en caso contrario, la savia no fluye; a pesar de que lo normal sería que, en este último caso, la gravitación ayudase a la salida de la savia. Esta se concentra haciéndola hervir, y entonces se le da el nombre de *melaza*, sustancia a la que se parece en el sabor.

Detenemos nuestros caballos cerca de la fuente y hacemos nuestros preparativos para pasar la noche. La velada es admirable, la atmósfera está tan clara que podemos distinguir como pequeñas rayas negras los mástiles de los navíos anclados en la bahía de Valparaíso, aunque nos hallamos alejados 26 millas geográficas, cuando menos.

Un buque que dobla la punta de la bahía con todas las velas desplegadas se nos aparece como un brillante punto blanco. Anson se asombra mucho, en su *Viaje*, que se puedan ver los navíos a una distancia tan grande de la costa; pero él no tenía en cuenta lo bastante la altitud de las tierras y la gran transparencia del aire.

La puesta del Sol es admirable; los valles están sumidos en

la obscuridad, en tanto que los picos de los Andes, cubiertos de nieve, se coloran de tintes rosados. Cuando se hace completamente de noche, encendemos nuestro fuego debajo de una pequeña glorieta de bambúes; asamos nuestro *charqui* (trozo desecado de buey), tomamos nuestro mate y después de eso nos sentimos verdaderamente a gusto. Hay un encanto inexplicable en vivir así a pleno aire. La velada transcurre en perfecta calma; no se oye más que de vez en cuando el agudo grito de la vizcacha de las montañas o la nota quejumbrosa del chotacabras. Aparte de esos animales, pocas aves y hasta escasos insectos frecuentan estas montañas secas y áridas.

5. - *En la cima del monte Campana. Bloques de asperón hendidos y rotos. Aspecto de los Andes (17 de agosto)*

Escalamos los inmensos bloques de asperón que coronan la cima de la montaña. Como sucede con frecuencia, esos peñascos están hendidos y rotos en fragmentos angulosos considerables. Observo, sin embargo, una circunstancia muy notable: que las superficies de hendimiento presentan todos los grados de frescura; se hubiera dicho que algunos de los bloques habíanse roto la víspera; otros, por el contrario, mostraban líquenes aun tiernos y en otros crecían musgos muy antiguos. Me hallaba tan completamente convencido de que tales fracturas provenían de numerosos terremotos que, a mi pesar, me alejaba de todos aquellos bloques que no me parecían lo bastante sólidos. Por lo demás, es fácil equivocarse respecto a un hecho de tal naturaleza y no me convencí de mi error hasta después de haber efectuado la ascensión al monte Wellington, en la Tierra de Van-Diemen, donde jamás ha habido terremotos. Los bloques que forman la cima de esta última montaña están asimismo divididos a trozos; pero, en tal lugar, se diría que las fracturas se han producido hace millares de años.

Pasamos el día en la cumbre de la montaña, y jamás me pareció tan corto el tiempo. Chile, limitado por los Andes y por el océano Pacífico, se extiende a nuestros pies como un vasto plano. El espectáculo en sí mismo es admirable, pero el placer que se siente aumenta aún con las numerosas reflexiones que sugiere la vista de la Campana y de las cadenas paralelas, así como del amplio valle del Quillota que las corta en ángulo recto. ¿Quién puede evitar asombrarse al



74. — Santiago, Chile. La plaza mayor (pág. 309). (*Dibujo de Beyer en los Viajes de D'Orbigny*).



75. — Vista de Santiago, Chile, (pág. 309).



76. — Santiago. La Cañada. (Dibujos de Arnout, en la obra: *L'Univers*, 1840).



77. — Puente colgante sobre un río de Chile.



78. — Basaltos de Río Torbido. Chile. (*Dibujos de Vander-Burch, en la obra: L'Univers, 1840*).



79. — Tipos e indumentaria chilenos (*Dibujo de Beyer, en los Viajes de D'Orbigny*).



80. — El valle de Río Torbido, Chile. (*Dibujo de Vander-Burch en la obra: L'Univers, 1840*).

pensar en la potencia que ha levantado esas montañas y, más aún, en los siglos sin número que han sido necesarios para levantar, para allanar partes tan considerables de esas colosales masas? Conviene en este caso acordarse de las inmensas capas de guijarros y sedimentos de la Patagonia, capas que aumentarían en muchos miles de pies la altitud de las cordilleras si se amontonaran encima de éstas. Mientras permanecí en la Patagonia, me asombraba de que pudiera existir una cadena de montañas lo bastante colosal para producir semejantes masas sin desaparecer por completo. En este caso particular no hay que dejarse llevar del asombro contrario y ponerse a dudar de que el tiempo todopoderoso no llegue a cambiar en guijarros y lodo las mismas gigantescas Cordilleras.

Los Andes me ofrecen un aspecto por completo diferente del que yo esperaba. El límite inferior de las nieves es horizontal, entiéndase bien, y las cumbres iguales de la cadena parecen paralelas hasta esa línea. Tan sólo a largos intervalos un grupo de puntas o un solo cono indica el emplazamiento de un antiguo cráter o de un volcán en actividad. La cadena de los Andes semeja un inmenso muro del que sobresale de tanto en tanto una torre; ese muro limita admirablemente el país.

A cualquier parte que se mire, se ven las bocas de las minas; la fiebre de las minas de oro es tal en Chile, que han sido exploradas todas las partes del país.

Paso la velada como la víspera, conversando junto al fuego con mis dos compañeros. Los guasos de Chile corresponden a los gauchos de las Pampas, pero son en suma seres por completo diferentes. Chile está más civilizado, y sus habitantes han perdido mucho de su carácter individual. Las diferencias de rango están aquí mucho más marcadas; el guaso no considera a todos los hombres como sus iguales y he quedado muy sorprendido al ver que mis compañeros no gustaban de hacer sus comidas al mismo tiempo que yo. Ese sentimiento de desigualdad es una consecuencia inmanente de la existencia de una aristocracia de fortuna. Se dice que hay aquí algunos grandes propietarios que tienen de cinco a diez mil libras esterlinas de renta anual. Desigualdad de fortuna que, según creo, no se encuentra en los países en que se cría ganado al este de los Andes. El viajero no encuentra aquí esa hospitalidad sin límites que rechaza todo pago y que es ofrecida tan cortésmente que puede ser aceptada sin escrúpulos. En Chile, en casi todas partes, se os recibe por la noche,

pero con la esperanza de que algo entregaráis al partir a la mañana siguiente y aun un hombre rico acepta sin reparos dos o tres chelines. El gaucho, en toda circunstancia, es un *gentleman*; el guaso, preferible bajo algunos aspectos, jamás deja de ser un hombre trabajador, pero vulgar. Aunque esas dos clases de hombres tengan poco más o menos las mismas ocupaciones, sus costumbres, como su traje, difieren; las particularidades que les distinguen son, por otra parte, universales en los dos países respectivos. El gaucho parece no formar sino un solo cuerpo con su caballo, y se avergonzaría de ocuparse en cualquier cosa, en la que su cabalgadura no tomase parte; al guaso puede contratársele para trabajar los campos. El primero se alimenta exclusivamente de carne; el segundo casi por completo de legumbres. Ya no se encuentran aquí las botas blancas, los amplios pantalones, el chiripá escarlata, que constituyen el pintoresco traje de las Pampas; en Chile se usan polainas de lana verde o negra para proteger los pantalones corrientes. Sin embargo, el poncho es común en los dos países. El guaso pone todo su orgullo en las espuelas, que son exageradamente grandes. He tenido ocasión de ver espuelas cuya estrella tenía 6 pulgadas de diámetro y estaba provista de treinta puntas. Los estribos alcanzan proporciones parecidas; cada uno de ellos consiste en un tarugo cuadrado de madera, vaciado y esculpido, que pesa, por lo menos, de tres a cuatro libras. El guaso se sirve del lazo quizá mejor aun que el gaucho, pero la naturaleza de su país es tal que no conoce las boleadoras.

6. - *Las minas de cobre en Jajuel. Interesante aspecto de la geología del país (18 de agosto)*

Descendiendo por la montaña atravesamos algunos encantadores lugares donde se encuentran arroyuelos y árboles magníficos. Paso la noche en la hacienda donde ya dormiera antes; después, durante dos días, remonto el valle; atravieso Quillota, que es una sucesión de vergeles más que una ciudad. Esos vergeles son admirables, viéndose por todas partes melocotoneros en flor. Veo también palmeras datileras en uno o dos lugares; son árboles magníficos y cuyo efecto debe de ser soberbio cuando se las pueda ver por grupos en los desiertos de Asia o de África. Atravieso San Felipe, linda y pequeña ciudad que se parece a Quillota. El valle forma aquí una de sus grandes bahías o llanuras que se extienden hasta el pie mismo de la Cordillera; ya he hablado de esas llanu-

ras como de uno de los rasgos característicos del paisaje de Chile. Llegamos por la noche a las minas de Jajuel, situadas en un barranco, en el flanco de una gran cadena, y allí permanezco cinco días. Mi huésped, superintendente de la mina, es un minero de Cornuailles, muy astuto, pero muy ignorante. Está casado con una española y no tiene intención de regresar a Inglaterra, aunque no deja de admirar por encima de todo las minas de su país natal. Entre otras preguntas, me hace la siguiente: "Ahora que Jorge Rex está muerto, ¿podría usted decirme cuántos miembros quedan aún de tal familia?" Ese Rex es seguramente pariente del gran autor *Finis* que ha firmado todos los libros...

Las minas de Jajuel son minas de cobre, y se envía todo el mineral a Swansea para fundirlo. Esas minas tienen un aspecto singularmente tranquilo cuando se las compara con las de Inglaterra; no hay en ellas ni humo, ni altos hornos, ni máquinas de vapor que turben la soledad de las montañas de alrededor. El Gobierno chileno, o más bien la antigua ley española aun en vigor, impulsa en todas formas la búsqueda de minas. Mediante un derecho de cinco chelines, la persona que descubre una mina tiene licencia para explotarla, cualquiera que sea el lugar en que la mina se encuentre; antes de pagar ese derecho, puede continuar sus búsquedas durante veinte días, aunque sea en el jardín o huerto del vecino.

Es sabido que, en la actualidad, el método empleado en Chile para explotar las minas es con mucho el menos dispendioso. Mi huésped me dice que los extranjeros han introducido en el país dos mejoras principales: primera, la reducción, por medio de una tostadura, de las piritas de cobre; estas piritas constituyen el mineral más común de Cornuailles, y por eso los mineros ingleses quedáronse asombrados al ver que aquí se rechazaban como si no tuvieran ningún valor; segunda, la división y lavado de las escorias provenientes de las antiguas hogueras, lo cual permite recobrar una gran cantidad de partículas de metal. He visto recuas de mulas conduciendo a la costa un cargamento de esas escorias destinadas a la exportación a Inglaterra. Pero el primer caso es con mucho el más curioso. Los mineros chilenos estaban tan convencidos de que las piritas de cobre no contenían un átomo de metal, que se burlaban de la ignorancia de los ingleses; éstos, a su vez, no dejaban de burlarse de los chilenos y adquirieron las vetas más ricas de mineral mediante algunos dólares.

Es muy curioso que en un país en donde se explotan las minas desde hace mucho tiempo no se haya descubierto ja-

más un procedimiento tan sencillo como el de la tostadura para desprender el azufre antes de la fundición. Se han introducido también algunas mejoras en las máquinas más sencillas; pero aun hoy (1834) se agota el agua de algunas minas, transportándola en odres de cuero a hombros de los peones!

Los mineros trabajan mucho. Se les da muy poco tiempo para sus comidas y, lo mismo en invierno que en verano, se ponen al trabajo con el alba y no cesan sino al llegar la noche. Reciben 20 chelines por mes, además de la comida; para desayunar se les dan dieciséis higos y dos trocitos de pan; para comer, habas cocidas con agua, y para cenar, trigo machacado y tostado. Casi nunca comen carne, porque con sus 12 libras anuales han de vestirse y alimentar a su familia. Los mineros que trabajan en el interior de la mina reciben 25 chelines por mes y se les da, además, un poco de charqui, pero esos hombres no dejan el triste escenario de su trabajo sino una vez cada quince días o cada tres semanas.

¡Qué placer experimenté, durante mi estancia en Jajuel, escalando esas inmensas montañas! La geología del país es muy interesante, como se comprenderá fácilmente. Las rocas quebradas sometidas a la acción del fuego, atravesadas por innumerables vetas de diorita, prueban qué formidables conmociones tuvieron lugar en otros tiempos. El paisaje se parece mucho al que puede verse cerca de la Campana de Quillota: montañas secas y áridas, cubiertas acá y allá por arbustos de raro follaje. Sin embargo, hay aquí un gran número de cactus o más bien *Opuntias*. Medí una que presentaba la forma de una esfera y que, comprendidas las espinas, medía seis pies y cuatro pulgadas de circunferencia. La altura de la especie común, ramosa, es de 12 a 15 pies y la circunferencia de las ramas, comprendiendo las espinas, entre 3 y 4 pies.

Una considerable nevada en las montañas me impide, durante los dos últimos días de mi estancia allí, efectuar algunas interesantes excursiones. Trato de penetrar hasta un lago que los habitantes del país consideran como un brazo de mar, ignoro por qué causa. Durante una terrible sequía se propuso abrir un canal para llevar hasta la llanura el agua de ese lago; pero el Padre, después de una larga consulta, declaró que la cosa era demasiado peligrosa, porque todo Chile quedaría inundado si, como generalmente se suponía, comunicaba el lago con el Pacífico. Ascendimos a una gran altura, pero nos perdimos en las nieves y no pudimos alcanzar tan asombroso lago; hubimos, pues, de retroceder en nuestro camino, mas no sin dificultades. Por un instante creí que per-

díamos nuestros caballos, porque no disponíamos de ningún medio para juzgar el espesor de la capa de nieve, y los pobres animales no podían avanzar sino a saltos. A juzgar por el cielo cargado de nubes, una nueva tempestad de nieve se preparaba; y no dejamos de experimentar una gran satisfacción cuando llegamos a la casa de mi huésped. Apenas llegados, la tempestad se desencadenó con toda su violencia, y fué una fortuna para nosotros que no empezara tres horas antes.

7. - *Un imponente espectáculo. El Aconcagua*
(26 de agosto)

Abandonamos Jajuel y atravesamos por segunda vez la hoya de San Felipe. Hace un tiempo admirable y la atmósfera tiene gran pureza. La espesa capa de nieve que acaba de caer hace resaltar admirablemente las formas del Aconcagua y de la cadena principal; el espectáculo es imponente. En la actualidad nos dirigimos hacia Santiago, capital de Chile. Atravesamos el cerro de Talguén y pasamos la noche en un pequeño rancho. Nuestro huésped es más que humilde cuando compara Chile con otros países: "Algunos ven con los dos ojos, otros con uno; por mi parte, creo que Chile no ve con ninguno de los dos".

8. - *Santiago (27 de agosto)*

Después de haber atravesado muchas colinas poco elevadas, descendemos a la pequeña llanura de Guitrón, rodeada de colinas por todas partes. En hoyas tales como esta, situadas de 1.000 a 2.000 pies sobre el nivel del mar, crecen en gran número dos especies de acacia de formas achaparradas, pero están muy espaciadas unas de otras. Jamás se encuentran esos árboles cerca de la costa, siendo este otro rasgo característico que agregar a los que ofrecen esas hoyas. Atravesamos una pequeña cadena de colinas que separa Guitrón de la gran llanura en que se encuentra Santiago. Desde lo alto de esta cadena, la vista es admirable: una llanura perfectamente plana, cubierta en parte por bosques de acacias; a lo lejos, la ciudad adosándose a la base de los Andes, cuyos picos cubiertos de nieve reflejan todos los matices del Sol poniente. A primera vista se reconoce que esa llanura representa un anti-guo mar interior. Así que llegamos a la llanura ponemos al galope nuestras monturas y llegamos a Santiago antes de que se haga completamente de noche.

En esta ciudad pasé una semana muy agradable, ocupando mis mañanas en visitar diversos lugares de la llanura; por la noche cenaba con muchos negociantes ingleses, cuya hospitalidad es bien conocida. Una especie de placer continuo es el trepar a la colina de Santa Lucía, que se encuentra en el centro mismo de la ciudad. Desde allí, la vista es muy bonita y, como ya dije, muy original. Me dicen que ese carácter es común a las ciudades construídas en las grandes plataformas de México. Inútil hablar de la ciudad en detalle: no es ni tan bella ni tan grande como Buenos Aires, aunque construída bajo el mismo plan. He llegado a ella efectuando un largo circuito hacia el Norte, y me decido a regresar a Valparaíso efectuando una excursión más considerable aún, pero esta vez por el Sur de la ruta directa.

9. - *Un puente colgante, hecho con pieles, sobre el río Maipú (5 de septiembre)*

Llegamos a eso del mediodía a uno de los puentes colgantes hechos con pieles, puentes que atraviesan el río Maipú, de caudalosa corriente rápida, que discurre a algunas leguas al sur de Santiago. ¡Triste cosa son esos puentes! El tablero o piso, que se presta a todos los movimientos de las cuerdas que lo sostienen, consiste en trozos de maderas colocados unos al lado de los otros; a cada instante se encuentran boquetes y con el peso de un hombre que conduzca su caballo por la brida, todo el puente oscila de un modo terrible. Al atardecer llegamos a una hacienda muy confortable y nos encontramos en presencia de muchas y muy lindas señoritas. Movido por simple curiosidad, entro en una de sus iglesias, lo cual las escandaliza mucho. Después me preguntan: "¿Por qué no se hace usted cristiano, ya que nuestra religión es la única verdadera?" Les afirmo que también soy cristiano, aunque no lo sea de igual manera que ellas, pero no quieren creerme. "Vuestros sacerdotes, hasta vuestros obispos, ¿no es cierto que se casan?", añaden. ¡Casarse un obispo! Esto es lo que les choca más y no saben si reír o escandalizarse de tal enormidad.

10. - *Las fuentes termales de Cauquenes (6 de septiembre)*

Nos dirigimos en derechura hacia el Sur y pasamos la noche en Rancagua. La carretera atraviesa una estrecha llanura, llimitada por un lado por colinas elevadas y por otro por

la Cordillera. Al día siguiente ascendemos por el valle del río Cachapual, donde se encuentran los baños calientes de Cauquenes, celebrados durante tanto tiempo por sus propiedades medicinales. En las regiones menos frecuentadas se quitan de ordinario durante el invierno los puentes colgantes, porque entonces las aguas están muy bajas. Esto es lo que se ha hecho en este valle, y por eso nos vemos obligados a atravesar el torrente a caballo. El paso se hace desagradable, porque el agua espumajea y corre con tanta rapidez por el lecho del torrente, constituido por grandes piedras redondeadas, que la cabeza os da vueltas hasta el punto que os hace difícil decir si vuestro caballo avanza o está quieto. En verano, al fundirse las nieves, es imposible vadear estos torrentes; su fuerza y su furor son entonces extraordinarios, como puede verse por signos evidentes en las dos orillas. Al atardecer llegamos a los baños, en los que permanecemos cinco días, desgraciadamente encerrados en ellos por la lluvia durante dos días enteros. Las construcciones consisten en un cuadrado constituido por chozas pobrísimas, de las que cada una no contiene sino una mesa y un banco. Estos baños están situados en un valle estrecho y profundo que contornea el flanco de la Cordillera central. Es un lugar tranquilo y solitario, que no carece de grandes bellezas salvajes.

Las fuentes termales de Cauquenes escapan de una línea de dislocación que atraviesa un macizo de rocas estratificadas; por todas partes se ven las pruebas de la acción del calor. Una cantidad considerable de gas escapa con el agua por los mismos orificios, y aunque las fuentes no estén alejadas unas de otras sino pocos metros, tienen temperaturas muy diferentes; alguna parece provenir de una mezcla ideal de agua fría; y las que tienen la temperatura más baja han perdido toda clase de gusto mineral. Después del gran terremoto de 1822, las fuentes dejaron de correr y el agua no reapareció sino al cabo de un año. El terremoto de 1835 también las afectó considerablemente, porque su temperatura pasó de pronto de 118° a 92° F. (47.7 a 33.3 grados C.). Parece probable que las conmociones subterráneas deben afectar más a las aguas minerales provenientes de grandes profundidades que a las que vienen de una corta distancia por debajo de la superficie. El guardián de los baños me ha asegurado que las fuentes son más calientes y copiosas en verano que en invierno. Que sean más calientes es cosa muy natural, porque durante la estación seca hay una mezcla menos considerable de agua fría; pero que sean más abundantes parece a prime-

ra vista extraño y contradictorio. Opino que no puede, pues, atribuirse ese aumento periódico durante el verano sino a la disolución de las nieves y, sin embargo, las montañas cubiertas durante esa estación se encuentran a tres o cuatro leguas de las fuentes. No tengo ninguna razón para poner en duda la veracidad del guardián, que, habiendo vivido muchos años en tal lugar, debe de haber observado perfectamente esos cambios. Pero si el hecho es cierto, es en extremo curioso; hay que suponer, en efecto, que el agua proveniente de la fundición de las nieves atraviesa capas porosas para descender hasta la región del calor, y después es lanzada otra vez a la superficie por la línea de peñascos dislocados en Cauquenes. La regularidad del fenómeno parecería indicar, además, que en ese distrito la región de las rocas calientes no se encuentran a una gran profundidad.

Asciendo por el valle hasta el punto habitado más lejano. Un poco por encima de tal lugar, el valle de Cachapoal se divide en dos barrancos extremadamente profundos que penetran directamente en la cadena principal. Efectúo la ascensión a una montaña en forma de pico, que tiene probablemente más de seis mil pies de altitud. Allí, como en los demás lugares de este país, se halla uno en presencia de escenas que ofrecen el más profundo interés. Por uno de esos barrancos penetró Pincheira en Chile para saquear toda la comarca vecina. Es el mismo cacique que atacó una estancia a orillas del río Negro, ataque del que ya he hablado. Pincheira es un renegado, mestizo español, que reunió una gran tropa de indios y se estableció a orillas de un río de las Pampas, establecimiento que jamás han podido descubrir las tropas enviadas en su persecución. Partiendo de ese punto, y atravesando las Cordilleras por pasos desconocidos, se dirige a saquear las estancias y, apoderándose de los rebaños de éstas, los conduce a su secreta morada. Pincheira es un jefe de primer orden, así como todos sus compañeros, porque él tiene por principio invariable romperle la cabeza a cualquiera que no pueda seguirle. Contra ese jefe de bandidos y otras tribus indias errantes es contra quienes Rosas hacía la guerra de exterminio de que hablé en el capítulo V.

11. - *Las curiosas islas flotantes del lago Tagua-Tagua (13 de septiembre)*

Abandonamos los baños de Cauquenes y volvemos a la carretera. Llegados al río Claro, allí hicimos noche. Desde allí me dirijo a la ciudad de San Fernando. Antes de llegar a ella la

última hoya interior forma una inmensa llanura que se extiende tan lejos hacia el Sur, que los picos nevados de los Andes, que la limitan en esa dirección, parecen absolutamente surgir del mar. San Fernando se halla situado a 40 leguas de Santiago; es el punto sur extremo de mi viaje, porque, al dejar tal ciudad, nos dirigimos hacia la costa. Pasamos la noche en las minas de oro de Yaquil, explotadas por mister Nixon, un americano que me hace muy agradables los cuatro días que paso con él. Al siguiente día por la mañana vamos a visitar las minas, situadas a una distancia de algunas leguas, cerca de la cumbre de una alta colina. Durante el camino vemos el lago de Tagua-Tagua, célebre por sus islas flotantes descritas por Gay (1). Estas islas se componen de tallos de plantas muertas enmarañados unos con otros, y en su superficie crecen otras plantas. Ordinariamente circulares, esas islas alcanzan un espesor de cuatro a seis pies, del que la mayor parte queda sumergido. Según el lado de donde sopla el viento, pasan de un lugar a otro del lago, transportando consigo a menudo caballos y vacunos a guisa de pasajeros.

12. - Minas de oro. Máquinas trituradoras

La palidez de la mayor parte de los mineros me sorprende a tal punto, que me inquieto por su salud, y así se lo digo a mister Nixon. La mina tiene 450 pies (135 metros) de profundidad y cada hombre trae a la superficie 200 libras (90 kgs.) largas de piedras. Con esta carga a hombros, el minero debe trepar por entalladuras hechas en troncos de árboles dispuestos en zigzag en los pozos. Jóvenes de dieciocho a veinte años, desnudos hasta la cintura, ascienden con tan considerable carga. Un hombre vigoroso, no habituado a esa labor, tiene bastante trabajo para poder izar tan sólo su propio cuerpo y llega a la superficie cubierto por completo de sudor. A pesar de tan duro trabajo, se alimentan exclusivamente de habas hervidas y pan. Ellos prefieren el pan seco, pero sus patrones, dándose cuenta de que ese único alimento no les permite un trabajo tan sostenido, los tratan como a caballos y les obligan a comerse las habas. Ganan poco más o menos lo que en las minas de Jajuel: de 24 a 28 chelines por mes. No abandonan la mina sino una vez cada tres semanas y entonces pueden pasar dos días en su casa. Uno de

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

los reglamentos de la mina me ha parecido muy severo, pero el propietario lo alaba mucho. El único medio de robar oro es ocultar un trozo de mineral y sacarlo cuando se presenta la ocasión; pero si el mayordomo halla un trozo de mineral oculto, calcula su valor y lo retiene por entero de los gajes de cada uno de los mineros empleados en la mina. A menos de estar todos de acuerdo, vienen, pues, obligados a vigilarse unos a otros.

El mineral se transporta al molino, donde se reduce a polvo impalpable; el lavado quita todas las partes ligeras de ese polvo y la amalgamación acaba por apoderarse de todo el polvo de oro. Un lavado parece una cosa muy sencilla; pero no deja de ser admirable ver cómo la adaptación exacta de la fuerza de la corriente de agua a la gravedad específica del oro separa el metal de la matriz reducida a polvo que le tenía encerrado. El fluido lodoso que sale de los molinos se reúne en depósitos, donde se deja en reposo, después se estanca el agua, se quita el depósito y se amontona. Se produce entonces una acción química considerable; sales de muchas clases aparecen en la superficie, y la masa entera se hace muy dura. En tal estado se deja el montón durante uno o dos años, después se somete esta tierra aurífera a nuevo lavado y aparece otra vez oro. Ese procedimiento puede repetirse seis o siete veces con la misma tierra, pero el oro obtenido es cada vez en menor cantidad y más considerable el tiempo necesario para *engendrar*, como dicen los indígenas, el oro. No es dudoso que la acción química de que acabamos de hablar no actúe sobre alguna combinación en que se encuentre el oro poniendo el metal al desnudo. El descubrimiento de un método que permitiera obtener el mismo resultado sin que hubiera necesidad de reducir el mineral a polvo aumentaría el valor de ese mineral en proporción considerable. Es muy curioso ver cómo las pequeñas partículas de oro, esparcidas por todas partes sin oxidarse, acaban por formar una masa bastante considerable. Hace algún tiempo, mineros sin trabajo obtuvieron permiso para rascar la tierra en torno de la casa y del molino; después lavaron y retiraron oro por valor de 30 dólares. Esta es la contrapartida absoluta de lo que ocurre en la Naturaleza. Las montañas se disgregan y acaban por desaparecer, arrastrando en su ruina las venas metálicas que puedan contener. Los peñascos más duros se transforman en lodo impalpable, los metales ordinarios se oxidan y rocas y óxidos metálicos son arrastrados a lo lejos; pero el oro, el platino y algunos otros metales son casi indestructi-

bles; su peso los hace descender siempre y quedan atrás. Después que montañas enteras han sido sometidas a esa trituración y a lavados sucesivos por la mano de la Naturaleza, el residuo se hace metalífero y el hombre encuentra entonces su ventaja al completar la obra de separación.

Por triste que sea la situación de los mineros —puede juzgarse de ella por lo que antes digo—, es una situación muy envidiable, porque la de los obreros agrícolas es aún mucho más dura. Los gajes de estos últimos son menos elevados y se alimentan casi exclusivamente de habas. Esta pobreza proviene principalmente del sistema feudal que preside el cultivo de las tierras; el propietario da al campesino un pequeño lote de tierra —en el cual debe construir su habitación— para que lo cultive; pero, en cambio, el campesino ha de proporcionar su trabajo, o el de alguien que lo reemplace, durante toda su vida, y eso a diario y sin sueldo. Por eso el padre de familia no tiene nadie que pueda cultivar el terreno que le pertenece, hasta que cuente con un hijo de edad suficiente, para reemplazarle en el trabajo que debe al propietario. No hay, pues, que asombrarse de que la pobreza sea extrema entre los obreros agrícolas de este país.

13. - Piedras perforadas en antiguas ruínas indias

Hay algunas antiguas ruínas indias en las vecindades, y me han enseñado unas piedras perforadas que, según Molina, se encuentran en número considerable en algunos lugares. Esas piedras afectan una forma circular aplastada; tienen de cinco a seis pulgadas de diámetro y las atraviesa un agujero de parte a parte. De ordinario se ha supuesto que debían servir de cabeza de maza, aunque verdaderamente parecen poco apropiadas a tal uso. Burchell (1) comprobó que algunas tribus del África meridional arrancan las raíces mediante un bastón puntiagudo por uno de sus extremos, y que para aumentar la fuerza y el peso de tal bastón, se le pone en el otro extremo una piedra perforada. Es probable que los indios de Chile emplearan antiguamente algún rudimentario utensilio agrícola análogo.

Cierto día vino a verme un naturalista alemán llamado Renous, y casi al mismo tiempo llegó un anciano notario. Su conversación me divirtió mucho. Renous habla tan correc-

(1) Burchell, *Travels*, vol. II, pág. 45.

tamente el español, que el notario le tomó por un chileno. Renous, hablando de mí, preguntó a su interlocutor lo que pensaba del rey de Inglaterra que había enviado a Chile un hombre cuya única ocupación era buscar lagartos y escarabajos y romper piedras. El anciano reflexionó profundamente durante algunos instantes y después respondió: "Eso me parece muy obscuro. Aquí hay gato encerrado (1). No hay nadie lo bastante rico para gastar tanto dinero con un fin tan inútil. Eso es obscuro, lo repito; si nosotros enviáramos a Inglaterra a un chileno que desempeñara igual misión, estoy persuadido de que el rey de ese país lo expulsaría inmediatamente". Ese viejo, por su profesión, pertenece a las clases más instruidas y más inteligentes. El mismo Renous confió, hace dos o tres años, algunas orugas a una muchacha de San Fernando recomendándole que las alimentara bien; él quería procurarse las mariposas en que se convertirían tales orugas. El rumor de la misión confiada a la muchacha se corrió por la ciudad; los Padres y el gobernador se sobresaltaron; hubo largas consultas y se convino en que había en ello alguna herejía y Renous fué arrestado al regresar a la ciudad.

14. - *Llanuras y cavernas*
(19 de septiembre)

Abandonamos Yaquil; seguimos un valle muy llano formado en las mismas condiciones que el de Quillota y por el cual discurre el río Tinderidica. Nos encontramos tan sólo a algunas millas al sur de Santiago, y ya el clima es mucho más húmedo; también encontramos algunos bellos pastos naturales donde la irrigación es inútil.

El 20 seguimos ese valle, que acaba por transformarse en una gran llanura que se extiende desde el mar hasta las montañas situadas al oeste de Rancagua. Muy pronto desaparecen los árboles y hasta los matorrales; aquí los habitantes tienen tantas dificultades en procurarse combustible como los de las Pampas. Jamás había yo oído hablar de tales llanuras y me quedo en gran manera sorprendido de encontrarlas en Chile, lo confieso. Esas llanuras se hallan situadas a diferentes altitudes y están entrecortadas por amplios valles de fondo llano; estas dos circunstancias indican, como en la Patagonia, la acción del mar sobre tierras que se elevaron lentamente. Se ven profundas cavernas, abiertas sin

(1) En español en el original.

duda alguna por las olas en acantilados perpendiculares que bordean esos valles; una de esas cavernas es célebre bajo el nombre de *Cueva del Obispo*; en otros tiempos servía para el culto católico. Durante la jornada me sentí muy enfermo y desde entonces no me hallé restablecido hasta fines de Octubre.

15. - *Llego enfermo a Valparaíso*
(22-24 de septiembre)

Continuamos atravesando llanuras muy verdes, pero donde no se ve ni un solo árbol. Al siguiente día llegamos a una casa cerca de Navidad, a orillas del mar, y un rico hacendado nos ofrece hospitalidad. Permanezco allí dos días y, aunque enfermo, me procuré algunas conchas marinas en las capas terciarias.

Actualmente nos dirigimos hacia Valparaíso, adonde llego el 27 con grandes trabajos. Me veo obligado a meterme en cama y no puedo abandonar mi habitación hasta fines de octubre. Permanezco, pues, durante todo ese tiempo en casa de mister Corfield, y yo no sabría decir todas las bondades que tuvo para mí.

16. - *Cuadrúpedos y aves de Chile. Hábitos del puma. El turco y el tapaculo. Colibríes*

Añadiré aquí algunas observaciones acerca de algunos cuadrúpedos y ciertas aves de Chile. El puma o león de la América meridional es bastante común. Habita en las comarcas más diversas; en efecto, se le encuentra en las selvas ecuatoriales, en los desiertos de la Patagonia y hasta las latitudes (53 y 54 grados) frías y húmedas de Tierra del Fuego. Pude observar sus huellas en la Cordillera del Chile central, a una altitud de 10.000 pies por lo menos. En las provincias del Plata, el puma se alimenta principalmente de ciervos, avestruces, vizcachas y otros pequeños cuadrúpedos; ataca rara vez al ganado y a los caballos, y al hombre más raramente aún. En Chile, al contrario, destruye muchos potros y terneros, probablemente a causa de lo que escasean otros cuadrúpedos; he sabido también que durante mi estancia allí había dado muerte a dos hombres y una mujer. Se afirma que el puma mata siempre a su presa saltándole a los hombros y tirando hacia él, con una de las patas, de la cabeza de la víctima, hasta que le rompe la columna vertebral. He visto en la Patagonia esqueletos de guanaco con el cuello dislocado así.

El puma, después de haberse hartado, recubre con ramas de árboles el cadáver de su presa y se tiende luego para vigilarlo. Esa costumbre hace que en ocasiones se le descubra, porque los cóndores descienden de vez en cuando para participar del festín; pero, echados inmediatamente, se elevan más que de prisa. El guaso sabe entonces que hay un puma que vigila su presa, la noticia se extiende con rapididad y hombres y perros salen a cazarlo. Sir F. Head dice que un gaucho de las Pampas, viendo sencillamente revolotear algunos cóndores en el aire, se puso a gritar: "¡Un león!" Confieso no haber encontrado jamás ninguno que se envaneciera de poder descubrir un león en tales circunstancias. Se asegura que un puma que ha sido descubierto por esa vigilancia de su presa y al que, en consecuencia, se le ha perseguido, pierde prontamente para siempre esa costumbre; en tal caso, se harta y después se aleja más que de prisa. Al puma se le da muerte con facilidad. En los países llanos se le asegura primero con las boleadoras, después se le arroja un lazo y se le arrastra por el suelo hasta que pierde el sentido. Me han dicho que en Tandil, al sur del Plata, se había dado muerte de ese modo a cien en tres meses. En Chile se los acosa de ordinario hasta que se les ha hecho retroceder hacia algunos árboles o un matorral, y después se les da muerte a tiros de fusil o haciendo que los ataquen los perros. Los perros empleados en esa caza pertenecen a una raza especial, denominada *leoneros*; son éstos animales débiles, delgados, muy parecidos a *basets*, con patas largas, pero con instinto muy particular para esa caza. Dicen que el puma es muy astuto; cuando se le persigue, vuelve a menudo a recorrer su pista precedente, después da de pronto un gran salto de costado y espera tranquilamente que los perros hayan pasado. Es un animal muy silencioso, no lanza grito alguno, ni siquiera cuando está herido, y apenas si se oye alguna vez su rugido durante la época del celo.

Las aves más notables son, quizá, dos especies del género *Pteroptocos* (*Megapodius* y *Albicollis* de Kittlitz). La primera, a la cual los chilenos le dan el nombre de *turco*, es tan grande como el zorzal, con el que tiene mucha semejanza; pero sus patas son mucho más largas, su cola más corta y su pico más fuerte; es de color pardo rojizo y bastante común. Vive en el suelo, oculto entre los matorrales esparcidos acá y allá en las colinas secas y estériles. De vez en cuando se le puede ver, con la cola levantada, pasar rápidamente de un zarzal a otro, y es suficiente un poco de imaginación

para llegar a creer que el ave tiene vergüenza de sí misma al comprender cuán ridícula es. Cuando se le ve por vez primera, se tienen intenciones de exclamar: "He aquí un ejemplar horriblemente mal relleno de paja que se escapó de un museo y ha vuelto a la vida". Es muy difícil hacer que vuele; no corre y se limita a saltar. Los diferentes y ensordecedores gritos que lanza cuando está oculto en los matorrales, son tan extraños como puede serlo su aspecto. Dicese que construye su nido en un profundo agujero, por debajo de la superficie del suelo. He disecado muchos ejemplares de él; el buche, muy musculoso, contenía insectos, fibras vegetales y piedrecitas. Dados su carácter, sus largas patas, sus pies destinados a escarbar el suelo, la membrana que recubre sus narices, sus alas cortas y arqueadas, esta ave parece relacionar en cierta medida los zorzales con el orden de las gallináceas.

La segunda especie (*Pteroptocos albicollis*) se parece a la primera en su aspecto general. Se denomina *tapaculo*, y a fe que ese pajarito merece ese nombre (?), porque lleva su cola más que levantada, es decir, inclinada hacia su cabeza. Es muy común; frecuenta el pie de los setos y zarzales esparcidos en las estériles colinas donde otro pájaro apenas encontraría con qué sustentarse. Se parece mucho al turco por la manera como busca su alimento, por su vivacidad para salir y entrar de los matorrales, por sus costumbres solitarias, por su poca prisa en hacer uso de sus alas y por la manera como hace su nido; sea como fuere, no tiene un aspecto tan ridículo como el turco. El tapaculo es muy astuto; si se asusta, se oculta al pie de un matorral y allí se queda inmóvil durante algún tiempo; después, con la mayor presteza y sin hacer el menor ruido, trata de ganar el lado opuesto del matorral que le oculta. Es también un pájaro muy activo y lanza a cada instante gritos diferentes y muy extraños; algunos de esos gritos se parecen al arrullo de las tórtolas, otros al gluglú del agua y otros no tienen comparación posible. Los campesinos dicen que varía ese grito cinco veces por año, según los cambios de estación, supongo (1).

(1) Hecho notable: Molina, que ha descrito con todo detalle las aves y demás animales de Chile, no habla ni una sola vez de ese género, cuyas especies son tan comunes y tan extraordinarias sus costumbres. ¿Es porque no sabía clasificarlas y creyó lo más prudente guardar silencio? En todo caso es, cuando menos, un ejemplo más de las numerosas omisiones que hacen los autores hasta de aquellos sujetos que menos pudiera esperarse prescindieran de ellos.

Se encuentran en gran número dos especies de pájaros-moscas. El *Trochilus forficatus* frecuenta una extensión de 2.500 millas (4.000 kilómetros) en la costa occidental, después del país cálido y seco en los alrededores de Lima, hasta las selvas de Tierra del Fuego, donde puede vérselo revoloteando en medio de las tempestades de nieve. En la boscosa isla de Chiloé, donde el clima es tan húmedo, ese pajarito, que se posa aquí y allá sobre el follaje humedecido, abunda quizá más que cualquier otra especie. He abierto el estómago de muchos ejemplares muertos en diferentes partes del Continente, y en todos he encontrado restos de insectos en tan gran número como en el estómago de un trepador. Cuando, en verano, esa especie emigra hacia el Sur, es reemplazada por otra que proviene del Norte. Esta segunda especie, *Trochilus gigas* es un pájaro bastante grande dada la delicada familia a que pertenece. Su vuelo es muy extraño; como los restantes miembros de esa familia, pasa de un lugar a otro con una rapidez que puede compararse a la del *Syrphus*, entre las moscas, y a la del *Sphinx*, entre las mariposas; pero cuando se cierne sobre una flor, bate las alas con un movimiento lento y poderoso que en nada se parece al movimiento vibratorio común a casi todas las especies y que produce el zumbido que esos pájaros dejan oír. Jamás he visto otro pájaro en el cual (cosa que por lo demás también se observa en la mariposa) la fuerza de las alas parezca tan considerable en comparación al peso del cuerpo. Cuando vuela por encima de una flor, su cola se abre y se cierra sin cesar, con movimiento semejante en absoluto al de un abanico, y el cuerpo permanece en una posición casi vertical. Ese movimiento de la cola parece servir como de sostén al pájaro en los intervalos de su batir de alas. Aunque vuela de flor en flor en busca de alimento, su estómago contiene de ordinario un gran número de insectos que, a mi juicio, son, más que el néctar, el objeto de su persecución. Esta especie, como casi todas las que pertenecen a tal familia, lanza gritos agudos en extremo.

CHILOÉ Y LAS ISLAS CHONOS

1. - *La isla de Chiloé. Aspecto general* (19 de noviembre de 1834)

EL BEAGLE deja Valparaíso y se dirige hacia el Sur, para sondear las costas de la parte meridional de Chile, las de la isla de Chiloé, y visitar esas numerosas islas conocidas con el nombre de *archipiélago de Chonos*, que se extiende hasta la península de Tres Montes. El 21 anclamos en la bahía de San Carlos, capital de Chiloé.

Esta isla tiene unas 90 millas (145 kilómetros) de longitud por una anchura de un poco menos de 30 millas (48 kilómetros). Está entrecortada de colinas, mas no de montañas, y recubierta por completo de una inmensa selva, excepto allí donde se han roturado algunos campos alrededor de chozas cubiertas de rastrojo. A cierta distancia, se creería ver de nuevo a Tierra del Fuego; pero, vistos de más cerca, los bosques son incomparablemente más bellos. Un gran número de árboles siempre verdes y de plantas de carácter tropical reemplazan aquí las sombrías y tristes hayas de las costas meridionales. En invierno el clima es detestable; por lo demás, no es mucho mejor en verano. Creo que hay pocos lugares en las regiones templadas del mundo donde llueva más. El viento sopla de continuo tempestuoso, y el cielo está siempre cubierto; una semana completa de buen tiempo es casi un milagro. Hasta es difícil percibir la Cordillera; durante todo el tiempo que duró nuestra estancia allí, no vimos sino una sola vez el volcán de Osorno y fué antes de salir el Sol; a medida que éste ascendía, la montaña iba desapareciendo gradualmente en las brumosas profundidades del cielo, y ese lento desvanecimiento no dejó de interesarnos vivamente.

A juzgar por su color y su corta talla, los habitantes parecen tener tres cuartas partes de sangre india en las venas. Son gentes humildes, tranquilas, industriosas. Aunque el fértil suelo proveniente de la descomposición de las rocas volcánicas sostiene una lujuriante vegetación, el clima no es, sin embargo, favorable a los productos que tienen necesidad de sol

para alcanzar su madurez. Hay pocos pastos para los grandes cuadrúpedos; por consiguiente, los principales alimentos son los cerdos, las patatas y el pescado. Los habitantes usan todos gruesos vestidos de lana, que cada familia teje por sí misma, y que tinte de azul mediante índigo. Sin embargo, todas las artes son de lo más rudimentario, y para tener de ello la prueba no hay sino que examinar su singular manera de labrar, su modo de tejer, su manera de moler el grano o de construir sus barcos. Las selvas son tan impenetrables, que la tierra no se cultiva en parte alguna, salvo junto a la costa y en los islotes vecinos. Hasta en los lugares en que existen senderos, apenas si pueden atravesarse éstos, tan pantanoso es el suelo; por eso los habitantes, como los de Tierra del Fuego, circulan principalmente por la orilla del mar o en sus lanchas. Los víveres abundan; pero, a pesar de ello, los habitantes son muy míseros; no hay trabajo y, por consiguiente, los pobres no pueden procurarse el dinero necesario para adquirir el más pequeño objeto inútil; además, falta la moneda hasta tal punto que he visto a un hombre cargado con un saco de carbón que iba a entregarlo en pago de un objeto menudo, y a otro cambiar un tablón por una botella de vino. Cada uno está obligado, pues, a hacerse mercader para revender cuanto ha recibido en numerosos cambios.

2.-Expedición por la isla de Chiloé (24 de noviembre)

La yola y la ballenera, al mando de míster Sullivan, parten para reconocer la costa oriental de Chiloé, y con orden de reunirse al *Beagle* en la extremidad meridional de la isla, punto al que se dirigirá el navío luego de dar la vuelta a la isla entera. Acompaño a esa expedición; pero en vez de tomar sitio en los botes, desde el primer día alquilo caballos que me conduzcan a Chacao, situado en la extremidad de la isla. El camino sigue la orilla del mar, atravesando de vez en cuando promontorios cubiertos de bellas selvas. En esos abrigados lugares, el camino está construido con trozos de madera groseramente escuadrados y puestos unos junto a otros; en efecto, los rayos del Sol jamás atraviesan el follaje siempre verde, y el suelo está tan húmedo, tan pantanoso, que sin ese entarimado, ni hombres ni bestias podrían seguir el camino. Llego a la aldea de Chacao en el momento en que mis compañeros, que han venido en los botes, disponen las tiendas para pasar la noche.

En esa parte del país hay algún terreno roturado y efectuamos encantadoras escapadas al bosque. Chacao era en otros tiempos el principal puerto de la isla, pero habiéndose perdido un gran número de barcos a causa de las peligrosas corrientes y de los numerosos escollos que se encuentran en los pasos, el Gobierno español hizo incendiar la iglesia y así arbitrariamente obligó al mayor número de habitantes de ese pueblo a trasladarse a San Carlos. Apenas habíamos establecido nuestro vivac, cuando el hijo del gobernador acudió, con los pies descalzos, a averiguar qué era lo que queríamos. Viendo la bandera británica izada en el palo mayor de la yola, con la mayor indiferencia preguntó si nos proponíamos posesionarnos de la isla. En muchos lugares, por lo demás, los habitantes, muy sorprendidos de ver barcos de guerra, creyeron, hasta esperaron, que procedían de una flota española que acudía a quitarle la isla al Gobierno patriótico de Chile. Pero todos los funcionarios habían sido prevenidos de nuestra próxima visita y nos colmaron de cortesías. El gobernador vino a visitarnos mientras cenábamos; era un antiguo teniente coronel al servicio de España, pero entonces se hallaba en la más extrema pobreza. Nos dió dos carneros y a cambio aceptó, dos pañuelos de algodón, algunos adornos de cobre y un poco de tabaco.

3. - *Selvas impenetrables* (25 de noviembre)

Llueve a torrentes; sin embargo costeamos la isla hasta Huapi-Lenu. Toda esta parte oriental de Chiloé presenta el mismo aspecto: una llanura entrecortada por valles y dividida en isletas; el todo recubierto por una impenetrable selva verde negruzca. En la costa, algunos campos roturados rodean las chozas, de techumbres muy elevadas.

4. - *Volcanes. Indígenas. La isla de Quinchao* (26 de noviembre)

La madrugada es admirable. El volcán de Osorno vomita torrentes de humo. Esta magnífica montaña, que forma un cono perfecto recubierto por completo de nieve, se eleva ante la Cordillera. Pequeños chorros de vapor se escapan también del inmenso cráter de otro volcán cuya cumbre presenta la forma de una silla de montar. Poco después columbramos el enorme Corcovado, que bien merece que se llame

el famoso Corcovado. Vemos, pues, desde un solo lugar tres grandes volcanes en actividad, cada uno de los cuales de alrededor de 7.000 pies (2.100 metros) de altitud. Además, a lo lejos, hacia el Sur, se alzan otros conos inmensos recubiertos de nieve y que, aunque no se hallen en actividad, deben de tener un origen volcánico. En esta región, la línea de los Andes no es tan elevada como en Chile; no parece tampoco formar una barrera tan perfecta. Aunque esa gran cadena de montañas se extiende directamente de Norte o Sur, siempre me ha parecido más o menos curva gracias a una ilusión óptica. En efecto, las líneas que van desde cada pico al ojo del espectador, convergen necesariamente como los radios de un semicírculo; y como, a causa de la transparencia de la atmósfera y de la ausencia de todo objeto intermedio, es imposible juzgar a qué distancia se encuentran los picos más lejanos, se cree tener delante una cadena de montañas dispuesta en semicírculo.

Desembarcamos por la tarde y vemos una familia de pura raza india. El padre se parece mucho a York Minster; algunos muchachos de tez bronceada hubieran podido tomarse fácilmente por indios de las Pampas. Todo cuanto veo me confirma cada vez más el próximo parentesco de las diferentes tribus americanas, aun cuando todas ellas tienen lenguajes diferentes. Esta familia apenas sabía algunas palabras de español. Es muy agradable el ver que los indígenas han alcanzado el mismo grado de civilización que sus vencedores de raza blanca, por ínfimo que sea ese grado de civilización. Más al Sur, hemos tenido ocasión de ver muchos indios de pura raza, y todos los habitantes de algunos islotes hasta han conservado sus nombres indios. Según el censo de 1832, había en Chiloé y en sus dependencias cuarenta y dos mil habitantes, de los que la mayor parte son, al parecer, de sangre mezclada. Once mil llevan aún su nombre de familia de indio, aunque es lo probable que en su mayoría no sean ya de raza india pura. Su modo de vivir es en absoluto el mismo que el de los otros habitantes y todos ellos son cristianos. Se dice, sin embargo, que practican todavía algunas extrañas ceremonias y que pretenden conversar con el diablo en ciertas cavernas. Antiguamente, cualquiera convicto de ese crimen era enviado a la Inquisición de Lima. Muchos de los habitantes no comprendidos entre los once mil que conservan aún su nombre indio, se parecen completamente a los indios. Gómez, gobernador de Lemuy, desciende de nobles españoles por línea paterna y por línea materna y, sin embar-

go, los cruces de esa familia con los indígenas han sido tan numerosos que es un verdadero indio. Por otra parte, el gobernador de Quinchao se envanece en gran manera de que la sangre española que corre por sus venas está limpia de todo cruzamiento.

Al atardecer alcanzamos una encantadora y pequeña bahía situada al norte de la isla de Caucahue. Los habitantes se lamentan mucho de la falta de tierras. Esto es debido en parte a su propia negligencia, porque no se quieren tomar el trabajo de roturar, y en parte a las restricciones impuestas por el Gobierno; hace falta, en efecto, antes de adquirir una pieza de tierra, por pequeña que ésta sea, pagar al geómetra dos chelines oro por cada cuadra (150 metros cuadrados) que mide y, además, el premio que le place fijar como valor de la tierra. Después de su evaluación, hay que sacar la pieza de tierra a subasta por tres veces, y si no se presenta quien la quiera adquirir a precio superior, pasa a ser propietario de ella el primer postulante, al precio fijado. Todas esas exacciones impiden la roturación en un país donde los habitantes son tan pobres. En la mayoría de los países se desbarazan fácilmente de las selvas quemándolas; pero en Chiloé el clima es tan húmedo, las esencias forestales son de tal naturaleza, que es absolutamente preciso abatir los árboles, y éste es un serio obstáculo a la prosperidad de la isla. En tiempos de la dominación española, los indios no podían poseer tierras; una familia, luego de roturar un terreno, podía verse expulsada y ver pasar esas tierras a poder del Gobierno. Las autoridades de Chile cumplen hoy día un acto de justicia al dar un lote de tierra a cada uno de esos pobres indios. Por lo demás, el valor del terreno boscoso es muy poco considerable. El Gobierno, para reembolsar un crédito al señor Douglas, ingeniero de esas islas, le dió, en los alrededores de San Carlos, ocho millas y media cuadradas de selvas y aseguran que sólo le ha sido posible revenderlas por 350 dólares, o sean cerca de 70 libras esterlinas.

Hace buen tiempo durante dos días y llegamos por la noche a la isla de Quinchao. Esta región es la parte mejor cultivada del archipiélago; una zona bastante considerable en la costa de la isla principal ha sido roturada en ella, así como muchos islotes de las cercanías. Algunas haciendas parecen ser muy confortables. Tengo curiosidad por saber qué fortuna pueden tener algunos de estos habitantes, pero el señor Douglas me dice que ninguno de ellos tiene una renta regular. Uno de los más ricos propietarios logra quizá acu-

mular, a fuerza de trabajo y privaciones, 1000 libras esterlinas; pero en ese caso tal suma es ocultada en cualquier rincón de la casa, porque cada familia, por tradición inveterada, tiene la costumbre de enterrar su tesoro en un puchero de barro.

5. - *Castro, antigua capital de Chiloé*
(30 de noviembre)

En la madrugada del domingo llegamos a Castro, antigua capital de Chiloé, actualmente ciudad triste y desierta. Se ven los rastros del plano cuadrangular común de las ciudades españolas; pero las calles y la plaza están en la actualidad recubiertas de una espesa capa de césped que ramonean los carneros. La iglesia, situada en el centro de la población, se halla completamente construida de madera y no carece ni de aspecto pintoresco ni de majestad. El hecho de que uno de nuestros hombres no pudo lograr adquirir en Castro ni una libra de azúcar ni un cuchillo ordinario dará una débil idea de la pobreza de esa ciudad, aunque vivan aún en ella algunos centenares de personas. Ninguno de ellos posee ni reloj de bolsillo ni péndulo, y un anciano, que tiene fama de calcular bien el tiempo, da las horas con la campana de la iglesia en absoluto cuando él le place. La llegada de nuestros barcos a ese retirado rincón del mundo fué un verdadero acontecimiento; todos los habitantes vinieron a orillas del mar para vernos alzar nuestras tiendas. Son muy corteses; nos ofrecieron una casa, y un hombre hasta nos envió como regalo un tonel de sidra. Por la tarde nos dirigimos a visitar al gobernador, anciano muy amable, que por su porte y su manera de vivir nos recordó bastante al campesino inglés. Por la noche empezó a llover con violencia y eso apenas si logró separar de nuestras tiendas a los bobalicones que de continuo las rodeaban. Una familia india, que había venido en canoa desde Caylén para efectuar algunos cambios, había establecido su vivac cerca de nosotros. Esa pobre gente no tenía nada con qué abrigarse de la lluvia. Al llegar la mañana, le pregunté a un joven indio que se hallaba empapado hasta los huesos cómo había pasado la noche. Pareció muy satisfecho y con la más sencilla ingenuidad, me contestó: *Muy bien, señor* (1).

(1) En español en el original.

6. - Visitamos las islas Lemuy, Caylén y Tanquí
(1º de diciembre)

Hacemos rumbo a la isla de Lemuy. Estaba yo deseoso de visitar una supuesta mina de carbón; pero no era sino una capa de lignito de poco valor que se encuentra entre el asperón (perteneciente de seguro a la época del terciario inferior) de que se componen estas islas. Llegados a Lemuy, tuvimos grandes trabajos para disponer nuestras tiendas, porque arribamos allí en momentos de una gran marea y los árboles tocaban casi la orilla misma del agua. En algunos instantes nos vimos rodeados de una multitud de indios de raza casi pura. Nuestra llegada les causó la mayor sorpresa y uno de ellos dijo a otro: "He aquí por qué hemos visto tantos papagayos últimamente; el *cheucau* (extraño pajarito con el pecho rojo que vive en las más espesas selvas y deja oír los más extraordinarios gritos) no ha gritado porque sí. ¡Tened cuidado!" Muy pronto nos pidieron que efectuáramos algunos cambios. Para ellos, el dinero tenía poco o ningún valor, pero deseaban sobre todo procurarse tabaco. Después de éste, el índigo es lo que tenía más valor, y luego, el pimiento, los trajes viejos, y la pólvora. Desean procurarse esta última con un fin bien inocente: cada parroquia posee un fusil público y tienen necesidad de la pólvora para disparar salvas el día de la fiesta de su santo patrono y los días más señalados.

Los habitantes de la isla Lemuy se alimentan principalmente de conchas y patatas. En ciertas épocas toman de los *corrales de pesca* o setos recubiertos por la marea alta, peces que ha dejado allí el mar al retirarse. Poseen también pollos, carneros, cabras, cerdos, caballos y ganado vacuno; el orden en que cito esos animales indica su número proporcional. Jamás he encontrado pueblo más cortés ni más modesto. Empiezan por decirnos que no son españoles, sino desdichados indígenas, y que tienen una gran necesidad de tabaco. En Caylén, la más meridional de estas islas, los marineros cambiaron una barra de tabaco que de fijo no valía más de tres medios peniques por dos pollos, uno de los cuales, según el indio, tenía una piel entre los dedos y resultó ser un ánade; a cambio de algunos pañuelos de algodón que, ciertamente, no valían más de tres o cuatro chelines, nos procuramos tres carneros y un gran manojo de cebollas. En ese sitio, la yola se encontraba a una gran distancia de la orilla, y aun así no dejábamos de

temer que algunos ladrones intentasen apoderarse de ella durante la noche. Nuestro piloto Douglas previno, pues, al gobernador del distrito que colocábamos siempre centinelas durante la noche, que esos centinelas llevaban armas cargadas, que no entendían una palabra de español y que, por consiguiente, dispararían sobre cualquiera que se aproximase. El gobernador, haciendo humildes protestas, respondió que teníamos perfecta razón y nos prometió que ninguno de sus administrados se movería de su casa durante la noche para evitar incidentes.

Durante los cuatro días siguientes continuamos nuestra ruta hacia el Sur. El carácter general del país sigue siendo el mismo, pero la población está cada vez más espaciada. En la gran isla de Tanquí, apenas si se encuentra un campo roturado; por todas partes, las ramas de los árboles penden hasta el mar. Cierta día, sobre un acantilado de asperón, columbré algunas bellas plantas de *Gunnera scabra*, planta que se parece al ruibardo gigante. Los habitantes comen los tallos, que son acidulados, y se sirven de las raíces para curtir el cuero y para preparar una tintura negra. La hoja de esa planta es casi circular, pero profundamente dentellada en los bordes. Medí una que tenía cerca de ocho pies de diámetro y, por consiguiente, ¡24 pies de circunferencia! El tallo mide algo más de un metro de altura y cada planta tiene cuatro o cinco de esas enormes hojas, lo que les da un aspecto grandioso, que caracteriza a la planta.

7. - En la isla de San Pedro. Paisaje parecido
al de Tierra del Fuego (6 de diciembre)

Llegamos a Caylén, denominado *el fin de la Cristiandad*. De madrugada nos detenemos algunos minutos en una casa situada en la punta septentrional de Laylec, lugar extremo de la cristiandad en la América del Sur, y, hay que decirlo, esa casa no es sino una choza horrible. Nos encontramos a los 43° 10' de latitud S., es decir, 2° más al Sur que el río Negro en la costa del Atlántico. Esos últimos cristianos son extremadamente pobres y se aprovechan de su situación para pedirnos un poco de tabaco. Como prueba de la pobreza de esos indios, puedo decir que, poco tiempo antes, habíamos encontrado un hombre que había hecho tres días y medio de marcha, y tenía que hacer otro tanto para regresar a su casa, sólo con el fin de cobrar el precio de una pequeña hacha y de algunos pescados. ¡Qué dificultades deberá de presentar la adquisición de

la menor cosa cuando hay que tomarse tanto trabajo para cobrar una deuda tan pequeña!

Alcanzamos al atardecer la isla de San Pedro, donde hallamos anclado al *Beagle*. Al doblar una punta de la isla, dos oficiales desembarcaron para tomar algunos ángulos con el teodolito. Un zorro (*Canis fulvipes*), especie muy peculiar, según dicen, de esa isla, donde es, sin embargo, rara y nueva allí, estaba sentado en una roca. Se hallaba tan absorto en la contemplación de los dos oficiales, que pude aproximarme a él y romperle la cabeza con mi martillo de geólogo. Ese zorro, más curioso o más amigo de las ciencias, pero en todo caso menos prudente que la mayor parte de sus congéneres, se encuentra hoy, como ejemplar de su especie, en el Museo de la Sociedad Zoológica.

El capitán Fitz-Roy aprovecha una estancia de tres días que hacemos en tal puerto para tratar de ascender a la cima del San Pedro. Los bosques, en esos parajes, son algo diferentes de los que se encuentran en las partes septentrionales de la isla. Los peñascos están formados de micasquisto, lo que es causa de que no haya playa y que el roquedal se hunda perpendicularmente en el mar. El paisaje recuerda mucho más el de Tierra del Fuego que el de los otros lugares de Chiloé. Es en vano que tratemos de alcanzar la cumbre de la montaña; la selva es tan impenetrable, que quien no la haya visto no puede figurarse aquella maraña de árboles muertos y murientes. Puedo afirmar que a menudo y durante más de diez minutos no hemos tocado el suelo; algunos veces nos hallábamos a 10 ó 15 pies de él, tanto, que los marinos se divertían indicando las profundidades. Otras veces, nos veíamos obligados a arrastrarnos a gatas para pasar por debajo de un tronco de árbol podrido. En las partes inferiores de la montaña, se ven bellos *Drimys winteri*, un laurel que se parece al sasafrás con hojas aromáticas, y árboles de los que no sé el nombre, ligados unos a otros por una especie de bambú rastroso. Allí nos encontramos en la misma situación que el pez en la red. Más arriba, en la cúspide de la montaña, los matorrales reemplazan a los grandes árboles, pero aun se encuentran allí un cedro rojo o un pino alerce. Me juzgué dichoso también de encontrar de nuevo, a una elevación de algo menos de 1.000 metros, a nuestra vieja amiga el haya meridional. Pero éstas no son aquí sino pobres árboles achaparrados y, según creo, es este su límite septentrional. En la imposibilidad de avanzar, renunciámos a efectuar la ascensión a la áspera cumbre del San Pedro.

8. - *El archipiélago de las Chonos. Tres días
detenidos por una terrible tempestad
(10 de diciembre)*

La yola y la ballenera, al mando de mister Sullivan, continúan sondeando las costas de Chiloé, pero yo permanezco a bordo del *Beagle*, que abandona al día siguiente San Pedro para dirigirse hacia el Sur. El 13 penetramos en una bahía situada en la parte meridional de Guayatecas o archipiélago de las Chonos; fué una suerte para nosotros, porque al siguiente día estalló una terrible tempestad, digna en todos sus puntos de las de Tierra del Fuego. Inmensas masas de nubes blancas se amontonan sobre un cielo azul oscuro y fajas de vapores negros y dentellados las atraviesan incesantemente. Las cadenas de montañas no se nos aparecen ya sino como sombras, y el Sol poniente proyecta sobre las selvas una luz amarilla que se parece mucho a la que puede dar una lámpara de alcohol. El agua está blanca de espuma y el viento sopla siniestramente a través de los cordajes del navío; es en suma una escena terrible, pero sublime. Durante algunos minutos aparece un espléndido arco iris, y es muy curioso observar el efecto del rocío marino que transportado por el viento junto a la superficie del mar, transforma el semicírculo ordinario en un círculo completo; una faja de los colores del prisma parte de los dos extremos del arco ordinario y atraviesa la bahía para venir a juntarse al navío, formando así un anillo irregular, pero casi completo.

Permanecemos en tal lugar tres días. El tiempo continúa siendo muy malo, pero eso nos importa poco, porque es casi imposible circular por esas islas. La costa es tan accidentada, que tratar de pasearse, en cualquier dirección que sea, es querer entregarse a una continua gimnasia en las agudas puntas de las rocas de micasquisto; en cuanto a la tierra, algo más unida, está cubierta de selvas tan espesas que todos mostramos en el rostro, en las manos, en una palabra, en todo el cuerpo, las huellas de los esfuerzos que hemos hecho para penetrar en sus soledades.

9. - *La península de Tres Montes*
(18 de diciembre)

Volvemos al mar. El 20 decimos adiós al Sur y, favorecidos por un buen viento, ponemos proa al Norte. A partir del cabo de Tres Montes, nuestro viaje continúa muy agradablemente a lo largo de una costa elevada, notable por lo accidentado de sus colinas, recubiertas de selvas que crecen hasta sus flancos cortados casi a pico. Al siguiente día descubrimos un puerto que, en tan peligrosa costa, podría ser muy útil a un navío en apuros. Fácilmente puede reconocérsele por una colina de 1.600 pies de altitud, más perfectamente cónica aún que la famosa montaña de Río de Janeiro denominada Pan de Azúcar. Anclamos en ese puerto y me aprovecho de nuestra estancia para efectuar la ascensión a dicha colina. Es esa una excursión muy penosa, porque los flancos son en tal manera abruptos, que en ciertos lugares me veo obligado a trepar a los árboles. Me es preciso también atravesar muchos campos de fucsias de admirables flores pendientes, pero donde no puede uno orientarse sino difícilmente. Se experimenta una gran sensación de placer al alcanzar la cumbre de una montaña, cualquiera que sea, en estos salvajes países. Se tiene la vaga esperanza de ver alguna cosa extraña, esperanza a menudo decepcionada, pero que, sin embargo, me impulsa siempre hacia adelante. Cada cual conoce, por otra parte, el sentimiento de orgullo y de triunfo que un paisaje magnífico, visto desde gran altura, hace nacer en el espíritu; además, en estas comarcas poco frecuentadas, un poco de vanidad viene a unirse a ese sentimiento; uno se dice, en efecto, que quizá es el primer hombre que haya puesto el pie en aquella cumbre o que haya admirado tal espectáculo.

Se experimenta siempre un inmenso deseo de saber si otro ser humano ha visitado ya un lugar poco frecuentado. Si, por ejemplo, se encuentra un trozo de madera en el cual hay clavado un clavo, se le estudia con tanto cuidado como un jeroglífico. Lleno de ese sentimiento, me detengo, vivamente interesado, ante un montón de hierbas bajo unas rocas salientes, en un retirado lugar de esa costa salvaje. Ese montón de hierbas, seguramente, ha servido de lecho; cerca se encuentran los restos de un fuego y el hombre que habitó tal lugar se sirvió de un hacha. El fuego, el lecho, la elección del emplazamiento, todo indica la finura y destreza de un indio; pero, sin

embargo, no puede ser un indio, porque en esta parte del país la raza está extinguida gracias a los cuidados que tuvieron los católicos de transformar a la vez a los indios en católicos y en esclavos. Llego a la conclusión de que el hombre que hizo este lecho en este lugar salvaje debe de ser algún pobre marinerero náufrago que, durante su viaje a lo largo de la costa, descansó allí durante una triste noche.

10. - *Mal tiempo. Marineros náufragos*
(28 de diciembre)

El tiempo es horrible, pero no obstante continuamos sondeando la costa. Las horas se nos hacen larguísimas; por lo demás, es siempre lo que sucede cuando tempestades horribles impiden avanzar. Al atardecer descubrimos otro puerto, en el cual penetramos. Apenas habíamos echado el ancla, cuando vemos a un hombre que nos hace señas; se bota al mar una lancha y no tarda en traer dos marineros. Seis de éstos habían desertado de un ballenero americano y desembarcado un poco al sur del lugar donde nos encontrábamos; una ola había roto bien pronto su canoa y desde hacía quince meses erraban por la costa sin saber dónde se encontraban ni hacia qué lugar dirigir sus pasos. ¡Qué suerte para ellos que nosotros descubriéramos aquel puerto! Sin eso hubieran ido errando hasta su vejez por aquella costa salvaje y hubieran acabado por encontrar la muerte. Habían sufrido mucho y uno de sus compañeros se había matado al caer desde lo alto de un acantilado. Algunas veces se veían obligados a separarse para encontrar alimentos, y esa era la razón del solitario lecho que yo había descubierto. Luego de haber escuchado el relato de sus sufrimientos, quedé asombrado al ver que habían calculado tan bien el tiempo que sólo estaban equivocados en cuatro días.

11. - *Sierra granítica en el cabo Tres Montes*
(30 de diciembre)

Anclamos en una encantadora y pequeña bahía al pie de algunas elevadas colinas, cerca de la extremidad septentrional del cabo Tres Montes. Al día siguiente, después del almuerzo, efectuamos la ascensión a una de esas montañas, que tiene 2.400 pies (720 metros) de altitud. La vista es admirable. La mayor parte de esa cadena está compuesta de grandes masas de granito; masas sólidas y abruptas que parecen contemporáneas del principio del mundo. El granito está recubierto de

micasquisto, que, en el transcurso de los tiempos, se ha recordado en puntas extrañas. Esas dos capas, tan diferentes por sus formas exteriores, se parecen en una cosa: en la ausencia de toda vegetación. Acostumbrados desde tanto tiempo a ver desarrollarse a nuestra vista un espesísimo bosque de árboles de color verde oscuro, no sin asombro contemplamos ese paisaje desnudo. La formación de estas montañas me interesa mucho. Esta elevada y tan complicada cadena tiene un magnífico aspecto de antigüedad, pero es tan inútil al hombre como a los demás seres. El granito tiene un atractivo muy particular para el geólogo. Además de que está muy extendido y de que su grajo es bello y muy compacto, pocas rocas han dado lugar quizá a más discusiones acerca de su origen. Vemos que de ordinario constituye la roca fundamental y, cualquiera que sea su origen, sabemos que es la capa más profunda de la corteza terrestre hasta la que el hombre ha podido penetrar. El punto extremo de los conocimientos humanos en un sujeto, sea el que sea, ofrece siempre un inmenso interés, interés tanto mayor cuanto que nada o casi nada le separa del reino de la imaginación.

12. - *Afrontamos otra terrible tempestad.*

Focas (1º de enero de 1835)

El año nuevo principia de una manera digna de esas regiones. No nos hace falsas promesas de bonanza, pues nos vemos asaltados por una terrible tempestad del Noroeste, con acompañamiento de una lluvia diluviana. Pero, gracias a Dios, no estamos destinados a ver terminar aquí el año; esperamos estar entonces en medio del océano Pacífico, allí donde una bóveda azulada dice que hay un cielo, algo por encima de las nubes que se ciernen sobre nuestras cabezas.

Los vientos del Noroeste soplan durante cuatro días; con grandes trabajos logramos atravesar una vasta bahía y anclamos en otro puerto. Acompaño al capitán, que ha tomado una canoa para explorar una caleta poco profunda. Jamás he visto tan gran número de focas. Recubren literalmente todo espacio un poco llano sobre las rocas y a orillas del mar. Por otra parte, parecen tener muy buen carácter, pues están amontonadas unas contra otras y dormidas como otros tantos cerdos; pero aun a estos mismos les hubiera dado vergüenza vivir en tan gran suciedad y oliendo tan mal. Cantidades innumerables de buitres las vigilan con gran atención. Esas repugnantes aves, de cabeza desnuda y de color escarlata, adecuada para

sumergirse deleitosamente en la carroña, abundan en la costa occidental, y el cuidado con que vigilan a las focas indica en qué confían para alimentarse. El agua, pero probablemente sólo en la superficie, es dulce; eso proviene del gran número de torrentes que, en forma de cascadas, se precipitan en el mar desde lo alto de las montañas graníticas. El agua dulce atrae a los peces y éstos atraen a su vez a un gran número de golondrinas de mar, gaviotas y dos especies de cuervos marinos. Vemos también una pareja de magníficos cisnes de cuello negro y muchas de esas pequeñas nutrias cuya piel es tan estimada. A nuestro regreso, nos divertimos mucho viendo centenares de focas jóvenes y viejas precipitarse impetuosamente al mar, a medida que pasa nuestra canoa. Pero no permanecen mucho tiempo bajo el agua; vuelven casi inmediatamente a la superficie y nos siguen con el cuello tendido dando pruebas de la más profunda sorpresa.

13. - *Puerto Low. Patata silvestre*
(7 de enero)

Después de haber sondeado toda la costa, echamos anclas cerca de la extremidad meridional del archipiélago de las Chonos, en el puerto de Low, y allí permanecemos una semana. Estas islas, lo mismo que la de Chiloé, están compuestas de capas estratificadas muy blandas y la vegetación en ellas es admirable. Los árboles avanzan hasta el mar. Desde el lugar en que estamos anclados vemos los cuatro grandes conos nevados de la Cordillera, incluso el famoso Corcovado; pero en esta latitud, la misma cadena tiene tan poca elevación, que apenas si podemos columbrar algunas crestas por encima de los islotes vecinos. Encontramos aquí un grupo de cinco hombres de Caylén, "el fin de la Cristiandad", que, para venir a pescar en estos parajes, se han aventurado a atravesar en su miserable canoa el inmenso brazo de mar que separa Chonos de Chiloé. Muy probablemente estas islas se poblarán muy pronto, como se han poblado las cercanas a la costa de Chiloé.

La patata silvestre crece en abundancia en estas islas en el suelo arenoso lleno de conchas, a orillas del mar. La planta más alta que he visto tenía cuatro pies de altura. Los tubérculos son de ordinario pequeños; he encontrado algunos, sin embargo, de forma oval, que tenían dos pulgadas de diámetro; se parecen en todo a las patatas inglesas y hasta tienen el mismo sabor; pero cuando se las hierve, se reducen mucho y tienen un gusto acuoso e insípido, aunque no amargo. No hay que

dudar que la patata no sea indígena en estas islas. Se la encuentra, según Low, hasta los 50° de latitud Sur, y los indios salvajes de estas regiones le dan el nombre de *aquinas*; los de Chiloé la denominan de otro modo. El profesor Henslow, que ha examinado las muestras desecadas que llevé a Inglaterra, sostiene que esas patatas son idénticas a las descritas por Sabine (1), de Valparaíso, pero que forman una variedad que algunos botánicos consideran como diferente. Es de notar que la misma planta se encuentra en las estériles montañas del Chile central, donde no cae ni una gota de agua durante más de seis meses, y en las húmedas selvas de estas islas meridionales.

14. - Plantas que son el agente principal de la formación de la turba

En las partes centrales del archipiélago de las Chonos, a los 45° de latitud S., las selvas tienen casi el mismo carácter que las que se extienden a lo largo de la costa durante más de 600 millas (965 kilómetros) hasta el cabo de Hornos. No se encuentran las gramíneas arborescentes de Chiloé; pero, por otra parte, el haya de Tierra del Fuego alcanza un desarrollo considerable y constituye una gran parte de la selva. Sin embargo, no reina tan exclusivamente como más lejos, al Sur. Las plantas criptógamas encuentran aquí un clima que les conviene perfectamente. En el estrecho de Magallanes, como ya lo hice notar, el país parece ser demasiado frío y húmedo para que se desarrollen bien; pero en estas islas, en el interior de las selvas, la variedad de las especies de musgos, de líquenes y de pequeños helechos, así como su gran abundancia es cosa verdaderamente extraordinaria (2). En Tierra del Fuego los árboles no crecen sino en las laderas de las colinas, estando recubiertos todos los lugares llanos por una capa de turba; en Chiloé, al contrario, las más magníficas selvas están en los sitios llanos.

(1) *Horticultural Transactions*, vol. V, pág. 249. El señor Caldehough ha enviado a Inglaterra dos tubérculos que, cultivados con cuidado, desde el primer año produjeron gran número de patatas y una gran cantidad de hojas. Véase la interesante discusión de Humboldt acerca de esta planta, la cual, al parecer, era desconocida en Méjico. *Polit. Essay of New Spain*, lib. IV, cap. IX.

(2) Por medio de mi red para insectos, me procuré en estos lugares un número considerable de pequeños insectos pertenecientes a la familia de los *Staphylinidae* y otros emparentados con el *Pselaphus*, así como pequeños himenópteros. Pero la familia más característica por la gran variedad de sus especies y por el número de sus individuos, en las partes más despejadas de Chiloé y del archipiélago de las Chonos, es la de los *Telephoridae*.

El clima del archipiélago de las Chonos se parece más al de Tierra del Fuego que el de las partes septentrionales de Chiloé; todos los lugares a nivel están, en efecto, recubiertos por dos especies de plantas: la *Astelia pumila* y la *Donatia magellanica*, que, al pudrirse, forman una espesa capa de turba elástica.

En Tierra del Fuego, en los lugares situados por debajo de la región de las selvas, la primera de esas plantas, eminentemente sociables, es el agente principal de la producción de la turba. Hojas nuevas se suceden de continuo alrededor del tallo central como en torno de un eje; las hojas inferiores se pudren pronto y si se abre la turba para seguir el desarrollo del tallo, pueden observarse las hojas aún en su sitio y en todos los estados de descomposición hasta que tallo y hojas se confunden en una masa confusa. Otras plantas acompañan a la astelia; aquí y allá puede verse un pequeño mirto rastrero (*Myrtus nummularia*) que tiene un tallo leñoso como nuestro arándano y que ofrece bayas azucaradas, un empetro (*Empetrum rubrum*), semejante a nuestro brezo, y un junco (*Juncus grandiflorus*), son casi, por lo demás, las únicas plantas que crecen en estos terrenos pantanosos. Esas plantas, aunque se parecen mucho a las especies inglesas de los mismos géneros, son sin embargo diferentes. En las partes más altas del país, la superficie de la turba está entrecortada por pequeñas charcas de agua situadas a diferentes altitudes y que parecen ser excavaciones artificiales. Fuentes que discurren bajo el suelo completan la desorganización de las materias vegetales y consolidan el todo.

El clima de la parte meridional de América parece particularmente favorable a la producción de turba. En las islas Falkland, casi todas las plantas, incluso la áspera hierba que recubre casi toda la superficie de su suelo, se transforman en esa substancia en la que nada detiene el desarrollo; algunas capas de turba tienen hasta doce pies de espesor, y las partes inferiores llegan a ser tan compactas, cuando se las hace secar, que es difícil hacerlas arder. Aunque, como acabo de decir, todas las plantas se transforman en turba, es sin embargo la astelia la que constituye la mayor parte de la masa. Hecho notable cuando se considera lo que ocurre en Europa: jamás he visto en la América meridional que el musgo contribuya con su descomposición a que se forme turba. En cuanto al límite septentrional del clima que permite la lenta descomposición necesaria a la producción de la turba, creo que en Chiloé (41 a 42 grados de latitud Sur) no hay turba bien caracterizada, aunque existen allí muchos pantanos; en las islas Chonos, al contrario, 39 más al Sur,

acabamos de ver que existe en abundancia. En la costa oriental, en la provincia del Plata, a los 35° de latitud, un residente español que había visitado a Irlanda me ha dicho que a menudo había buscado esa substancia, pero sin poder hallarla. Me mostró, como lo que había encontrado más análogo, un terreno turboso negruzco, repleto de raíces, de modo que permitía una combustión lenta pero imperfecta.

15. - Zoología del archipiélago de las Chonos

Téngase en cuenta que la zoología de estos pequeños islotes que constituyen el archipiélago de las Chonos es extremadamente pobre. Dos especies de cuadrúpedos acuáticos son las más comunes: el *Myopotamus coypus* (especie de castor, pero con la cola redonda), cuya bella piel, bien conocida, da lugar a un considerable comercio en toda la cuenca del Plata. Pero aquí frecuenta exclusivamente el agua salada; hemos visto que el gran roedor, el capibara, hacía otro tanto. Abunda mucho también una pequeña nutria de mar; este animal no se alimenta exclusivamente de peces, sino que, como las focas, persigue a un pequeño cangrejo rojo que va formando tropillas cerca de la superficie del agua. Mister Bynoe ha visto en Tierra del Fuego una de esas nutrias mientras devoraba una jibia; en el puerto de Low dimos muerte a otra que conducía a su madriguera una gran concha. En cierto lugar, cazé en una trampa a un extraño ratoncito (*M. brachiotis*); éste parece ser común en varios islotes, pero los habitantes de Chiloé, en puerto Low, me dijeron que jamás habían visto tal animal en dicha isla. ¡Qué serie de casualidades (1), o qué cambios de nivel han debido producirse para que esos animalitos se hayan extendido en este archipiélago tan profundamente dentellado!

16. - El Cheucau, pájaro de los presagios y el Guid-Guid, pájaro ladrador

En todos los lugares de Chiloé y de las Chonos se encuentran dos aves muy extrañas afines al turco y al tapaculo del Chile central, y que los reemplazan en estas islas. Los habi-

(1) Dícese que ciertas aves rapaces llevan hasta sus nidos a sus víctimas vivas aún. Si es así, algunos animales quizá pudieron escapar de vez en cuando, en el transcurso de los siglos, a pájaros jóvenes. Forzosamente hay que invocar causas de esa naturaleza para explicar la presencia de los pequeños roedores en islas tan distantes unas de otras.

tantas denominaban a uno de ellos Cheucau (*Pteroptococ rubecula*); frecuente los lugares más sombríos y más retirados de las húmedas selvas. Algunas veces se oye el grito del cheucau a dos pasos; pero, por mucho que se busque, no se ve al pájaro; otras veces es suficiente permanecer inmóvil durante algunos instantes para que el cheucau se adelante hasta pocos pies del observador en la forma más familiar. Después se marcha con la cola levantada, dando saltitos por en medio de la masa de troncos podridos y ramajes. Los variados y extraños gritos del cheucau inspiran un temor supersticioso a los habitantes de Chiloé. Ese pájaro lanza tres gritos bien distintos: a uno se le llama el *chiduco*, y es un presagio de felicidad; otro, el *huitreu*, muy mal augurio; del tercero he olvidado el nombre. Esas palabras imitan el sonido producido por el pájaro, y, en ciertas circunstancias, los habitantes de Chiloé se dejan llevar por completo por tales presagios; pero hay que confesar que han elegido como profeta al ser más cómico que imaginarse pueda. Los habitantes denominan *guid-guid* (*Pteroptococ Tarnii*) a una especie afín, pero algo mayor; los ingleses le han dado el nombre de *pájaro ladrador*. Este nombre es característico, porque desafío a quienquiera que sea a que tome por otra cosa que por el ladrido de un perrito en la selva, la primera vez que lo oiga, al grito de tal pájaro. Lo mismo que el cheucau, se oye alguna vez al *guid-guid* a dos pasos sin poder verle, y también se aproxima en ocasiones sin demostrar el menor temor. Se alimenta como el cheucau; por lo demás, esos dos pájaros tienen costumbres semejantes.

En la costa (1) se encuentra frecuentemente un pajarito negruzco (*Opetiorhynchus patagonicus*), que tiene costumbres muy tranquilas y vive siempre a orillas del mar, como la gallineta. Aparte de esos pájaros, son poquísimos los que hay de otras especies. En las notas tomadas por mí en tal lugar, describo los ruidos extraños que a menudo se oyen en esas sombrías selvas, pero que apenas si logran turbar el silencio general. Tan pronto se escucha el ladrido de *guid-guid* como el *huitreu* del cheucau, y algunas veces también el grito del pequeño reyezuelo negro de Tierra del Fuego; el tre-

(1) Puedo citar como prueba de la gran diferencia que existe entre las estaciones en las partes boscosas y en los lugares abiertos de la costa, que el 20 de septiembre, a los 40° de latitud Sur, esos pájaros tenían pequeñuelos en sus nidos, en tanto que en las islas Chonos, tres meses más tarde, en verano, aun no hacían sino poner. La distancia entre esos dos lugares es de unas 700 millas (1.125 kilómetros).

pador (*Oxyurus*) acompaña con sus silbidos a cualquiera que se atreva a penetrar en la selva; de vez en cuando se ve pasar como un relámpago al pájaro-mosca, que salta de un lado a otro como un insecto, dejando oír su agudo grito; en fin, desde lo alto de cualquier elevado árbol cae la nota distinta y quejumbrosa de la muscívora tirana del blanco moño (*Myiobius*). La gran preponderancia, en la mayoría de los países, de ciertos géneros comunes de pájaros, tales como los gorriones, por ejemplo, hace que se experimente al principio alguna sorpresa al darse cuenta de que las especies de que acabo de hablar son los pájaros más comunes en una región. Se encuentran rara vez, es verdad, dos de esas especies: el *Oxyurus* y el *Scytalopus*, en el Chile central. Cuando, como en ese caso, se encuentran animales que parecen desempeñar un papel tan insignificante en el gran plan de la Naturaleza, tiende uno a preguntarse con qué fin han sido creados. Pero es preciso acordarse siempre de que esos mismos son quizá, en otras regiones, miembros esenciales de la sociedad, o que en otras épocas quizá desempeñaron un papel importante. Si América, al Sur del 37º de latitud Sur, desapareciera bajo las aguas del Océano, esos dos pájaros podrían continuar existiendo durante largo tiempo en Chile central, pero es muy improbable que su número pudiera aumentar. En eso tendríamos un ejemplo de lo que ha debido de ocurrir con muchos animales.

17. - Petreles. Vemos a centenares de miles de ellos

Frecuentan estos mares meridionales muchas especies de petreles; la especie mayor, *Procellaria gigantea* (el quebrantahuesos, de los españoles), se encuentra constantemente en los brazos de mar que separan las diferentes islas y en alta mar. Se parece mucho a los albatros, por sus costumbres y por su manera de volar; y lo mismo que éste puede observarse durante horas enteras sin llegar a averiguar de qué se alimenta. Ese petrel es, sin embargo, un ave voraz, porque algunos oficiales vieron uno, en puerto San Antonio, que perseguía a un somormujo; éste trató de escapar buceando y huyendo, pero a cada instante el petrel se precipitaba sobre él y acabó por darle muerte de un picotazo en la cabeza. En el Puerto San Julián se ha visto a esos grandes petreles dar muerte y devorar gaviotas jóvenes. Una segunda especie (*Puffinus cinereus*), que se encuentra en Europa, en el cabo de Hornos y en la costa del Perú, es mucho más pequeño que el

Procellaria gigantea, pero como éste es de color negro sucio. Esta ave se reúne en bandadas y frecuenta los estrechos; no creo haber visto jamás bandada más considerable de aves que una formada por esos petreles detrás de la isla de Chiloé. Centenares de miles de ellos volaron durante muchas horas en una misma dirección, formando una línea irregular. Cuando una parte de esa bandada se posó sobre el agua para descansar, la superficie del mar se puso negra y se oyó un ruido confuso, tal como el que se eleva de una gran muchedumbre de hombres a cierta distancia.

Hay otras muchas especies de petreles; no citaré más que uno, el *Pelacanoides Berardi*, ejemplo de esos casos extraordinarios de un ave que pertenece evidentemente a una familia bien determinada, y que, sin embargo, por sus costumbres y su conformación, se reúne a una tribu enteramente distinta. Esa ave jamás abandona las bahías interiores y tranquilas. Cuando se la persigue, se sumerge, después sale del agua a una cierta distancia por una especie de impulso, y levanta el vuelo; éste es continuo, rápido y en línea recta durante un cierto lapso; después, de pronto, el ave se deja caer al agua como si acabara de recibir un golpe mortal y se sumerge de nuevo. La forma del pico y de las narices de ese pájaro, la longitud de sus patas, el color mismo de su plumaje, prueban que es un petrel; por otra parte, sus alas cortas y, por consiguiente, su potencia de vuelo, tan limitada, la forma de su cuerpo y de su cola, la ausencia de pulgar en su pata, su costumbre de bucear, la elección de su habitación, le aproximan singularmente a los pingüinos. Verdaderamente puede ser tomado por uno de éstos cuando se le ve a cierta distancia, tanto si se sumerge como si nada tranquilamente en los estrechos desiertos de Tierra del Fuego.

CHILOÉ Y CONCEPCIÓN. GRAN TERREMOTO

1. - *San Carlos, Chiloé. El Osorno en erupción
al mismo tiempo que el Aconcagua y el
Coseguina (19 de enero de 1835)*

EL 15 de enero de 1835 salimos del puerto de Low, y tres días más tarde echamos el ancla por segunda vez en la bahía de San Carlos, en la isla de Chiloé. Durante la noche del 19, el volcán de Osorno se pone en erupción. A medianoche, el centinela observa algo que se parece a una gran estrella; ésta aumenta a cada instante, y a las tres de la madrugada asistimos al más magnífico de los espectáculos. Con ayuda del telescopio, vemos en medio de espléndidas llamas rojas, negros objetos proyectados incesantemente al aire, que después caen. El fulgor es suficiente para iluminar el mar. Por lo demás, parece que los cráteres de esta parte de la Cordillera dejan escapar a menudo masas de materias en fusión. Me aseguran que, durante las erupciones del Corcovado, grandes masas son proyectadas a inmensa altura en el aire; después estallan presentando las formas más fantásticas; esas masas deben de ser considerables, porque se las percibe desde las alturas situadas detrás de San Carlos, que se encuentra a 93 millas (150 kilómetros) del Corcovado. Durante la mañana, el volcán recobra su tranquilidad.

He quedado muy sorprendido al saber más tarde que el Aconcagua, en Chile, 480 millas (772 kilómetros) más al Norte, se puso en erupción durante la misma noche; y me asombré más aún al llegar a mí noticias de que la gran erupción del Coseguina (2.700 millas (4.344 kilómetros) al Norte del Aconcagua), erupción acompañada de un terremoto que se hizo sentir en un radio de 1.000 millas, había tenido lugar seis horas después. Esa coincidencia es tanto más notable cuanto que, desde hacía veintiséis años, el Coseguina no había dado signo alguno de actividad y una erupción del Aconcagua es cosa muy rara. Es difícil aventurarse incluso a conjeturar si esa coincidencia es accidental o si hay que ver en ello la prueba de alguna comunicación subterránea. No se

dejará de hacer notar como una coincidencia de importancia que el Vesubio, el Etna y en Islandia el Hecla (que relativamente están más cerca unos de otros que los volcanes de la América del Sur de que acabo de hablar) tuvieran una erupción durante la misma noche; pero ese hecho es aún más notable en la América del Sur, donde los tres volcanes forman parte de la misma cadena de montañas, donde las vastas llanuras que bordean la costa oriental entera y las conchas recientes levantadas en una longitud de más de 2.000 millas (3.220 kilómetros), en la costa occidental, prueban con cuánta igualdad actuaron las fuerzas elevadoras.

El capitán Fitz-Roy, deseando obtener datos exactos acerca de algunos puntos de la costa occidental de Chiloé, convino conmigo en que me dirigiría a Castro con Mr. King, y que desde allí atravesaríamos la isla para ir a la Capilla de Cucao, situada en la costa occidental. Nos procuramos un gufa y caballos y nos pusimos en camino el 22 por la mañana. Apenas partimos se nos reunieron una mujer y dos muchachos que hacían el mismo viaje. En ese país, único quizá de la América del Sur en que se puede viajar sin llevar armas, pronto se entabla conocimiento.

Al principio, colinas y valles se suceden sin interrupción; pero a medida que nos acercamos a Castro el país se hace más llano. La ruta en sí misma es muy curiosa; consiste en toda su longitud, a excepción de algunas partes muy espaciadas, en grandes trozos de madera que, o bien son anchos y se hallan dispuestos en forma longitudinal, o bien son estrechos y están colocados transversalmente. En verano, ese camino no es muy malo; pero en invierno, cuando la lluvia ha puesto resbaladiza la madera, se hace muy difícil viajar por él. En esa época del año reina el lodo a ambos lados del camino, que a menudo queda también cubierto por las aguas; se está, pues, obligado a consolidar los largueros longitudinales amarrándolos a postes hundidos en el suelo a cada lado del camino. Una caída de caballo en esas condiciones se hace muy peligrosa, porque se está muy expuesto a caer sobre esos postes. Verdad es que la costumbre de atravesar tales caminos ha hecho singularmente activos a los caballos de Chiloé, y es muy interesante ver con qué agilidad, con qué seguridad saltan de una a otra traviesa en los lugares en que han sido desplazadas.

Grandes árboles, cuyos troncos están recubiertos y unidos unos a otros por plantas trepadoras, forman una verdadera muralla a cada lado del camino. Algunas veces se ve una larga extensión de esa avenida, y entonces ofrece ésta un es-

pectáculo realmente curioso por su misma uniformidad; la línea blanca constituida por los maderos parece irse estrechando y acaba por desaparecer, oculta en las sombrías espesuras de la selva, o bien termina por un zigzag cuando asciende por aquella colina.

Aunque no hay sino 12 leguas desde San Carlos a Castro, la construcción de ese camino ha debido de ser un trabajo penoso. Se me ha afirmado que en otros tiempos muchas personas habían perdido la vida al tratar de atravesar la selva. Un indio fué el primero que consiguió efectuar ese viaje abriéndose paso hacha en mano, y empleó ocho días en llegar a San Carlos. El Gobierno español le recompensó con una concesión de tierras. Durante el verano, muchos indios van errantes por las selvas, principalmente en las partes más elevadas de la isla, allí donde los árboles no están tan espesos; van a la búsqueda de los ganados semisalvajes que comen las hojas de las cañas y de ciertos árboles. Uno de esos cazadores fué el que descubrió por azar, hace algunos años, a la tripulación de un navío inglés que se había perdido en la costa occidental; las provisiones empezaban a agotarse, y probablemente, sin la ayuda de aquel hombre, jamás habrían podido salir de aquellos bosques casi impenetrables; un marinero murió de fatiga por el camino. Los indios, durante sus excursiones, regulan su marcha según la situación del Sol, de tal suerte que si el tiempo está cubierto se ven obligados a detenerse en espera de la aparición del rutilante astro que iluminará su camino.

Hace un tiempo admirable; un gran número de árboles cargados de flores perfuman el ambiente; sin embargo, apenas si basta eso para disipar el efecto que causa la humedad de esos bosques. Además, los numerosos troncos de los árboles muertos, erguidos como otros tantos esqueletos, dan siempre a esas selvas vírgenes un carácter de solemnidad que no se encuentra en las de los países civilizados desde hace mucho tiempo. Poco después de la puesta del Sol, establecemos el vivac para pasar la noche. La mujer que nos acompaña es en conjunto bastante linda; forma parte de una de las familias más respetables de Castro, lo cual no impide que monte a caballo lo mismo que un hombre; por lo demás, no lleva ni medias ni zapatos, y estoy sorprendido de su carencia de orgullo. Su hermano la acompaña y cuentan con provisiones; pero, a pesar de ello, nos miran comer con tal aire de envidia, que acabamos por alimentarnos fuera de la vista de nuestros compañeros de viaje. Durante la noche no se ve ni una

sola nube en el cielo; así podemos disfrutar del admirable espectáculo que producen las innumerables estrellas que iluminan las profundidades de la selva.

2. - Excursión a caballo a Cucao. Familias indias. Punta Huantamo (23 de enero)

Nos levantamos muy temprano, y a las dos llegamos a la pequeña y bonita ciudad de Castro. El antiguo gobernador había muerto después de nuestra anterior visita y un chileno había ocupado su lugar. Eramos portadores de una carta de presentación para don Pedro, que se mostró muy bueno, muy amable, muy hospitalario y más desinteresado de lo que se acostumbra en esta parte del Continente. Al día siguiente, don Pedro nos proporciona caballos y se ofrece a acompañarnos en persona. Nos dirigimos hacia el Sur, siguiendo casi constantemente la costa; atravesamos muchos caseríos, y en cada uno de los cuales vemos una gran iglesia construida de madera y semejante en absoluto a una granja. Llegados a Vilipilli, don Pedro pide al comandante que nos procure una guía que nos conduzca a Cucao. El comandante es un anciano; sin embargo, se nos ofrece a servirnos él mismo de guía; pero eso no es sino después de larga conferencia, porque apenas puede comprender que dos ingleses tengan realmente la intención de ir a visitar un lugar tan apartado como Cucao. Los dos mayores aristócratas del país nos acompañan, pues, y eso es fácil de verlo por la conducta de los indios respecto a ellos. En Chonchi volvemos la espalda a la costa para hundirnos en las tierras; seguimos senderos apenas trazados, atravesando tan pronto magníficas selvas, como lindos lugares cultivados donde abundan el trigo y la patata. Este país boscoso, accidentado, me recuerda los lugares más salvajes de Inglaterra, lo cual no deja de causarme una cierta emoción. En Villinco, situada a orillas del lago de Cucao, no hay sino algunos campos de cultivo; esa aldea parece habitada exclusivamente por indios. El lago tiene 12 millas de longitud y se extiende de Este a Oeste. A causa de circunstancias locales, la brisa del mar sopla muy regularmente durante la jornada y la calma completa reina durante la noche; esta regularidad ha dado lugar a las más increíbles exageraciones; porque, a creer las descripciones que de ese fenómeno se nos han hecho en San Carlos, nos hallamos ante un verdadero prodigio.

El camino que conduce a Cucao es tan malo que nos de-

cidimos a embarcarnos en una piragua. El comandante ordena a seis indios que se preparen a conducirnos al otro lado del lago, sin dignarse decirles si les pagará por su molestia. La piragua es una embarcación muy primitiva y muy extraña; pero la tripulación es más extraña aún; dudo de que se hayan encontrado reunidos jamás en un mismo barco seis hombres más feos. Me apresuro a agregar que reman muy bien y con mucho ardor. El jefe de la tripulación charla de continuo en indio; no se interrumpe sino para lanzar gritos extraños que se parecen mucho a los que da un porquerizo que quiere hacer que marchen delante de él sus animales. Partimos con una ligera brisa de proa, lo cual nos impide llegar antes de que se haga de noche a la capilla de Cucao. A ambos lados del lago, la selva reina sin interrupción alguna. Se había embarcado con nosotros una vaca. Hacer entrar un animal tan grande en un barco tan pequeño parece a primera vista que ofrece una gran dificultad; pero los indios la vencen, hay que confesarlo, en un minuto. Conducen la vaca al borde del barco, después le colocan por debajo del vientre dos ramas cuyos extremos se apoyan en la borda; con ayuda de tales palancas, derriban al pobre animal, con la cabeza hacia abajo y las patas al aire, en la canoa, donde lo amarran con cuerdas. En Cucao encontramos una choza deshabitada; es la residencia del Padre cuando viene a visitar esta capilla; nos hacemos inquilinos de esa habitación, encendemos fuego, guisamos nuestra cena y pronto nos encontramos verdaderamente a gusto.

El distrito de Cucao es el único punto habitado de toda la costa occidental de Chiloé. Contiene unas treinta o cuarenta familias indias, esparcidas sobre cuatro o cinco millas de la costa. Esas familias se encuentran separadas en absoluto del resto de la isla, y por eso efectúan poquísimo comercio; venden, no obstante, algo de aceite de foca. Esos indios se hacen sus propios vestidos y van bastante bien ataviados; disponen de alimentos en abundancia y sin embargo no parecen hallarse satisfechos; son tan humildes como es posible serlo. Sus sentimientos provienen, a mi parecer, de la dureza y brutalidad de las autoridades locales. Nuestros acompañantes, muy corteses con nosotros, trataban a los indios como a esclavos más bien que como a hombres libres. Les ordenaban que nos trajeran provisiones y nos entregaran sus caballos, sin dignarse decirles lo que les pagarían, ni siquiera si se les pagaría algo. Nosotros, que permanecimos tan sólo con esas pobres gentes una mañana, pronto nos hicimos

amigos dándoles cigarros y mate. Se repartieron en partes iguales un terroncito de azúcar y todos gustaron de él con la mayor delicadeza. Después los indios nos expusieron numerosos motivos de queja, acabando siempre por decir: "Nos tratan así porque somos pobres indios ignorantes; pero eso no ocurría cuando teníamos un rey". Sus lamentaciones nos parecieron justificadas.

Al día siguiente, después de almorzar, fuimos a visitar Punta Huantamo, situada algunas millas más al Norte. El camino bordea una playa muy ancha, en la cual, a pesar de una larga serie de días buenos, la mar rompe con furia. Me dicen que, durante una gran tempestad, los mugidos del mar se oyen durante la noche en Castro, a 21 millas marinas de distancia, a través de un país montañoso y lleno de bosques. Tan malos son los caminos, que experimentamos no pocas dificultades para llegar al lugar que queríamos visitar; en efecto, así que el sendero se encuentra sombreado por los árboles, se transforma en un verdadero pantano. Punta Huantamo es un magnífico amontonamiento de rocas, recubiertas de una planta afin, a mi parecer, a la bromelia, y a la que los habitantes denominan *chepones*. Recorriendo esas rocas nos desollamos horriblemente las manos, lo cual no impide que riamos mucho al ver el cuidado que pone nuestro guía indio en levantarse cuanto es posible su pantalón; piensa, sin duda, que su traje es más delicado que su piel. Esa planta tiene un fruto semejante a una alcachofa y contiene un gran número de semillas pulposas, muy estimada aquí por su sabor azucarado y agradable. En el puerto de Low, los habitantes se sirven de ese fruto para preparar *chicha* o sidra; tan cierto es, como lo hace notar Humboldt, que casi en todas partes el hombre encuentra la manera de preparar bebidas con vegetales. Creo, sin embargo, que los salvajes de Tierra del Fuego y de Australia no han llegado aún a tal grado de civilización.

Al Norte de Punta Huantamo, la costa se hace más y más abrupta; y está bordeada por una grandísima cantidad de arrecifes sobre los cuales el mar rompe de continuo. Si fuera posible, desearíamos regresar a pie a San Carlos siguiendo esa costa; pero los mismos indios nos aseguran que el camino es impracticable. Agregan que algunas veces se puede ir directamente de Cucao a San Carlos a través de los bosques, pero jamás por la costa. En esas expediciones, los indios no llevan consigo sino trigo tostado y no comen más que dos veces por día.

3. - *Quema de selvas (26 de enero)*

Reembarcamos en la piragua y atravesamos el lago; después montamos de nuevo a caballo. Los habitantes de Chiloé aprovechan esta semana de buen tiempo extraordinario para quemar sus selvas; no se ve por todas partes sino nubes de humo. Pero, aunque tienen gran cuidado en dar fuego al bosque por muchos sitios a la vez, ni aun logran provocar un gran incendio. Almorzamos con nuestro amigo el comandante y no llegamos a Castro sino de noche cerrada. Al día siguiente, por la mañana, partimos muy temprano. Después de una etapa bastante larga llegamos a la cumbre de una colina, desde la que la vista se extiende sobre el bosque, espectáculo muy raro en este país. Por encima del horizonte de los árboles se alza en toda su belleza el volcán Corcovado, y otro volcán de cima plana un poco más al Norte; apenas si podemos distinguir otro pico de la gran cadena. Jamás el recuerdo de ese admirable espectáculo se borrará de mi memoria. Pasamos la noche al aire libre y a la siguiente mañana llegamos a San Carlos. Ya era tiempo, porque esa misma noche la lluvia empezó a caer a torrentes, y hubiéramos tenido que soportarla.

4. - *Lenguaje de los indios. Llegamos a Valdivia (4 de febrero)*

Nos hacemos a la vela. Durante la última semana de nuestra estancia en Chiloé, había efectuado algunas cortas excursiones. Entre otras, había ido a examinar una considerable capa de conchas, pertenecientes a dos especies aun existentes, situada a una altura de 350 pies sobre el nivel del mar; árboles inmensos crecen ahora en medio de tales conchas. Otro día me dirijo a Punta Huechucucuy. Llevaba como guía a un hombre que conocía perfectamente el país; no podíamos atravesar un arroyo, una caleta o una lengua de tierra sin que me diera, con exceso de pormenores, el nombre indio del lugar. Lo mismo que en Tierra del Fuego, el lenguaje de los indios parece adaptarse admirablemente para designar los caracteres más ínfimos del paisaje. Todos estamos encantados de decirle adiós a Chiloé; ésta sería, sin embargo, una isla encantadora si las lluvias continuas no produjeran tanta tristeza. En la sencillez y humilde cortesía de sus habi-

tantes hay algo muy atrayente, que nos compensa de las molestias pasadas.

Costeando nos dirigimos hacia el Norte; pero hace tan pésimo tiempo, que no llegamos a Valdivia sino al atardecer del 8. Al día siguiente, por la mañana, una canoa nos conduce a la ciudad, situada a unas 10 millas (16 kilómetros) del puerto. Ascendiendo por el río vemos de vez en cuando algunas chozas y algunos campos cultivados que rompen un poco la monotonía de la selva; también de tiempo en tiempo nos tropezamos con alguna canoa que conduce a una familia india. La ciudad, situada en una llanura al borde del río, se halla tan por completo envuelta por un bosque de manzanos, que las calles vienen a ser como senderos en un vergel. Jamás he visto país donde el manzano se dé tan bien como en esta parte húmeda de la América meridional; en los bordes de las calles se ve un gran número de tales árboles, que evidentemente se han sembrado por sí solos. Los habitantes de Chiloé tienen un medio muy cómodo para crear un vergel. En el extremo inferior de casi todas las ramas se encuentra una parte cónica parda y arrugada; esta parte está siempre dispuesta a cambiarse en raíces, como puede verse algunas veces cuando un poco de barro ha sido proyectado por accidente sobre el árbol. Al comienzo de la primavera se elige una rama gruesa poco más o menos como el brazo de un hombre; se corta justo por encima de un grupo de tales puntos, se quitan los restantes brotes y después se la entierra a una profundidad de dos pies poco más o menos de la superficie del suelo. Durante el verano siguiente, esa raíz produce largos tallos que, a veces, incluso ofrecen ya fruto. Se me ha mostrado una que produjo veintitrés manzanas; pero este es un hecho extraordinario. Al cabo de tres años, esa raíz se ha convertido en un hermoso árbol cargado de frutas, como yo mismo he podido verlo. Un anciano que vivía cerca de Valdivia me dijo: "La necesidad es la madre de la inventiva" (1), y me lo probó diciéndome todo lo que hacía con sus manzanas. Después de haber hecho con ellas sidra e incluso vino, destilaba la pulpa para procurarse un aguardiente blanco de gusto excelente; empleando otro procedimiento obtenía melaza, o miel, como él la denominaba. Sus hijos y sus cerdos, durante la buena estación, jamás salían de su vergel, porque encontraban en abundancia de qué alimentarse.

(1) En español (aunque defectuoso) en el original. — N. del T.

5. - *Aspecto de las selvas. Bambúes*
(11 de febrero)

Parto, acompañado de un guía, para efectuar una corta excursión, durante la cual no logro aprender gran cosa sobre la geología del país o acerca de sus habitantes. No son muchos los terrenos cultivados en Valdivia; después de haber atravesado un río situado a la distancia de algunas millas, entramos en la selva y no encontramos sino una miserable choza antes de llegar al sitio donde hemos de pasar la noche. La pequeña diferencia de latitud, 150 millas (249 kilómetros), es suficiente para dar a la selva un aspecto por completo nuevo cuando se la compara con las de Chiloé. Esto proviene de una proporción diferente de las especies de árboles. Los árboles siempre verdes no resultan tan numerosos, y el follaje parece menos obscuro. Lo mismo que en Chiloé, los junco se entrelazan alrededor de las partes inferiores de los árboles; pero se ve aquí otra especie de junco, muy semejante al bambú del Brasil, y que alcanza unos 20 pies de altura; ese bambú crece por grupos y adorna de encantadora manera las orillas de algunos arroyos. Los indios se sirven de esa planta para hacerse sus chuzos o largas lanzas. La choza en la que debíamos pasar la noche está tan sucia que prefiero dormir al aire libre; la primera noche resulta en esas expediciones ordinariamente muy desagradable, porque aun no se está habituado al cosquilleo y a las picaduras de las pulgas. A la mañana siguiente, no había en mis piernas un espacio del tamaño de una moneda de un chelín que no estuviese cubierto de la pequeña roncha indicadora del sitio en que la pulga había celebrado su festín.

6. - *Costumbres de los indios*
(12 de febrero)

Continuamos nuestra ruta a través de la espesa selva; de vez en cuando encontramos un indio a caballo o una tropilla de hermosas mulas cargadas de tablonés y de trigo de las llanuras situadas más al Sur. Por la tarde llegamos a la cima de una colina desde la que se divisa un admirable panorama de los Llanos. La vista de esas inmensas llanuras sirve de verdadero alivio cuando, desde tanto tiempo, se ha permanecido sepultado, por así decirlo, en una selva perpetua, cuyo aspecto acaba por ser monótono. Esta costa occidental me re-

cuerda agradablemente las inmensas llanuras de la Patagonia, y, sin embargo, con el verdadero espíritu de contradicción que llevamos en nosotros, no puedo olvidar la sublimidad del silencio de la selva. Los Llanos forman la parte más fértil y la más poblada de este país, porque poseen la inmensa ventaja de estar enteramente desprovistos de árboles. Antes de abandonar la selva atravesamos algunas pequeñas praderas donde no se encuentra sino un árbol o dos, como en los parques ingleses; a menudo he observado con sorpresa que, en los distritos boscosos y ondulados, los árboles no crecen en las partes llanas. Uno de nuestros caballos está agotado de fatiga y me decido a detenerme en la misión de Cudico, tanto más cuanto que tengo una carta para el Padre que en ella reside. Cudico es un distrito intermedio entre la selva y los Llanos. Se ve un gran número de *cottages* con campos de trigo y de patatas que pertenecen casi todos a indios. Las tribus dependientes de Valdivia son de indios "reducidos" y cristianos. Los indios que viven más al Norte, hacia Arauco e Imperial, son aún muy salvajes y no se han convertido al cristianismo; tampoco están en muy buenas relaciones con los blancos. El Padre me dice que los indios cristianos no gustan mucho de ir a misa, pero que en suma tienen bastante respeto a la religión. Se experimentan grandes dificultades para hacerles observar las ceremonias del matrimonio. Los indios salvajes tienen tantas mujeres cuantas pueden alimentar y un cacique tiene, a menudo, más de diez; cuando se entra en la morada de uno de ellos, se adivina fácilmente el número de sus mujeres por el de chozas separadas. Cada mujer está de turno una semana con el cacique; pero todas trabajan para él, le hacen ponchos, etc. Ser la mujer del cacique constituye un honor que buscan mucho las mujeres indias.

En todas esas tribus, los hombres usan un basto poncho de lana; al sur de Valdivia llevan pantalón corto, y al norte de esa ciudad, algo semejante al *chiripá* de los gauchos. Todos encierran sus largos cabellos en una redecilla, pero no llevan otro tocado. Esos indios son de talla bastante elevada; tienen los pómulos salientes y, por el conjunto de su exterior, se parecen a los de la gran familia americana, a la que, por lo demás, pertenecen; pero su fisonomía creo que difiere un poco de la de todas las tribus que yo había visto hasta entonces. De ordinario sería y austera, llena de carácter, indica una honrada rudeza o una feroz determinación. Sus largos cabellos negros, sus facciones graves y bien definidas, su matiz moreno, me recordaba los viejos retratos de Jacobo I.

Aquí ya no se encuentra la humilde cortesía tan común en Chiloé. Algunos os dirigen un *mari-mari* (buenos días) muy brusco; pero el mayor número de ellos no parecen muy dispuestos a saludaros. Esa independencia es, sin duda, la consecuencia de sus largas guerras con los españoles y de las victorias numerosas que sólo ellos entre todos los pueblos de América supieron lograr sobre los blancos.

Hablando con el Padre pasé una agradable velada. Es un excelente hombre, muy hospitalario; procede de Santiago y ha logrado rodearse de algunas comodidades. Ha recibido cierta educación y lo que más le apena es la falta absoluta de sociedad. ¡Qué triste cosa debe de ser la vida de ese hombre que no tiene gran celo religioso, ni ocupación ni objetivo en su vida! Al día siguiente, al regresar a Valdivia, encontramos siete indios muy salvajes; algunos de entre ellos son caciques que vuelven de recibir del Gobierno chileno el salario anual, recompensa a su fidelidad. Son hombres arrogantes, pero ¡qué caras más sombrías las suyas! Van uno tras otro; un anciano cacique abre la marcha y me parece el más afecto a la bebida de todos a juzgar por su excesiva gravedad y su rostro inyectado de sangre. Poco antes, dos indios se nos habían juntado; venían de muy lejos y se dirigían a Valdivia a causa de un proceso. Uno de ellos es muy viejo y muy jovial; pero al ver su cara por completo arrugada y enteramente desprovista de pelo, se le tomaría más bien por una mujer que por un hombre. A menudo les doy cigarros; los reciben con placer, pero apenas si se dignan agradecerme los. Un indio de Chiloé, al contrario, se habría quitado el sombrero y habría repetido su eterno "¡Dios se lo pague!" Nuestro viaje se hace muy fastidioso, a causa del mal estado de los caminos y de los numerosos troncos de árboles que los interceptan y por encima de los cuales hay que saltar a no ser que se prefiera rodearlos. Hacemos noche en el camino; y a la mañana siguiente llegamos a Valdivia y vuelvo a mi navío.

Algunos días después, atravieso la bahía en compañía de algunos oficiales y desembarcamos cerca del fuerte Niebla. Los edificios están casi en ruinas y todos los fustes se hallan podridos. Mr. Wickman dijo al comandante que si se disparase un solo cañonazo, aquellas cureñas se romperían en pedazos. "¡Oh!, no, señor —respondió el pobre hombre muy orgulloso de sus cañones—; ¡seguramente resistirían hasta dos descargas!" Los españoles tenían sin duda la intención de hacer esa plaza inexpugnable. Se ve aún, en medio del patio, una pequeña colina de mortero que se ha puesto tan duro como la

roca sobre la que está colocado. Se le trajo de Chile y había allí por valor de 7.000 dólares. Al estallar la revolución se olvidó el emplearle en alguna cosa; y continúa allí, como verdadero emblema de la pasada grandeza de España.

Quise dirigirme a una casita situada a cosa de una milla y media, pero mi guía me dijo que era imposible de atravesar el bosque en línea recta. Se ofrece, sin embargo, a conducirme, haciéndome seguir el camino más corto, los senderos que siguen los rebaños; acepto, ¡pero necesitamos no menos de tres horas para alcanzar nuestro objetivo! El oficio de este hombre es buscar el ganado que se extravía; debe, pues, conocer estos bosques y, sin embargo, me refiere que muy recientemente se había extraviado y estuvo dos días sin comer. Esos hechos no dan sino una débil idea de la imposibilidad absoluta de penetrar en las selvas de este país. A menudo me hago esta pregunta: ¿Cuánto tiempo necesita un árbol para pudrirse en forma que no quede de él ni rastro? Mi guía me muestra un árbol que una tropa de realistas cortó hace catorce años; si se toma ese árbol como base para formarse un criterio, creo que un tronco de árbol que tuviera ple y medio de diámetro, en treinta años quedaría transformado en un pequeño montón de tierra.

7. - Un violento terremoto azota toda la costa chilena (20 de febrero)

Día memorable en los anales de Valdivia, porque se ha sentido el más violento terremoto que según humana memoria ha tenido lugar aquí. Me encontraba en la costa y me había tendido a la sombra, en un bosque, para descansar un poco. El terremoto empezó de pronto y duró dos minutos. Pero a mi compañero y a mí ese tiempo nos pareció mucho más largo. El movimiento del suelo era muy perceptible, y, al parecer, las ondulaciones provenían del Este; otras personas sostienen que venían del Sudoeste; lo cual prueba cuán difícil es en ocasiones determinar la dirección de las vibraciones. No se experimentaba dificultad alguna para sostenerse de pie; pero el movimiento me produjo casi un mareo semejante al mal de mar; se parecía en efecto mucho al movimiento de un buque en medio de olas muy cortas o, mejor aún, se hubiera dicho patinar por encima de una capa de hielo de débil espesor que se doblegara con el peso del cuerpo.

Un terremoto trastrueca en un instante las más firmes ideas; la tierra, el emblema mismo de la solidez, ha temblado

bajo nuestros pies como una costra muy delgada puesta sobre un flúido; un espacio de un segundo ha bastado para despertar en la imaginación un extraño sentimiento de inseguridad que horas de reflexión no hubieran podido producir. El viento, en el momento del choque, agitaba los árboles de la selva; y yo no hice sino sentir la tierra temblando bajo mis pies, sin observar ningún otro efecto. El capitán Fitz-Roy y algunos oficiales se encontraban entonces en la ciudad; allí el efecto fué mucho más notable, porque aunque las casas construídas de madera no fueron derribadas, no dejaron de ser violentamente sacudidas. Todos los habitantes, presa de loco terror, se precipitaron por las calles. Son estos espectáculos los que crean en cuantos han visto y sentido sus efectos ese indecible horror a los terremotos. En la selva el fenómeno es muy interesante, pero no produce ningún terror. El choque afecta al mar de curiosa manera; una anciana mujer que se hallaba en la playa me dijo que el agua se dirigió con gran rapidez hacia la costa, pero sin formar grandes olas, y subió rápidamente hasta el nivel de las grandes mareas; después recobró su nivel con la misma velocidad; la línea de arena mojada me confirmó lo que la anciana me dijo. Ese mismo movimiento rápido, pero tranquilo, de la marea se produjo hace algunos años en Chiloé durante un ligero terremoto y causó una gran alarma. Durante la velada hubo muchos choques pequeños que originaron en el puerto corrientes muy complicadas, algunas de ellas bastante violentas.

8. - *Desembarcamos en la isla de Quiriquina.*

Acción del terremoto en esta isla (4 de marzo)

Entramos en el puerto de Concepción. Mientras el navío busca un lugar bien abrigado, desembarco en la isla de Quiriquina. El intendente de esa propiedad viene presuroso a mi encuentro para anunciarme la terrible nueva del terremoto del 20 de febrero, y me dice que "no hay una sola casa en pie ni en Concepción ni en Talcahuano (el puerto); que setenta aldeas han quedado destruídas y que una ola inmensa se ha llevado casi las ruinas de Talcahuano". Tengo las pruebas de esa última parte de su relato; la costa entera está colmada de maderos y de muebles, como si un millar de buques hubieran ido a romperse allí. Además de las sillas, las mesas, las cómodas, etcétera, venise los techos de muchos *cottages* que han sido transportados hasta allí casi enteros. Los almacenes de Talcahuano han compartido la suerte común y se ven tam-

bién inmensas balas de algodón, de hierba mate y de otras mercancías. Durante mi paseo alrededor de la isla veo que numerosos fragmentos de rocas, que, a juzgar por las producciones marinas que tienen aún adheridas, debían hallarse recientemente a grandes profundidades, han sido arrojados muy a lo alto de la costa; mido uno de esos bloques, que tiene seis pies de largo, tres de ancho y dos de espesor.

La horrible fuerza del terremoto había dejado, por otra parte, en la isla tantas huellas como la gran ola las había dejado en la costa. En muchos lugares se veían profundas grietas en dirección Norte a Sur, causadas sin duda por el sacudimiento de las costas paralelas y escarpadas de esa estrecha isla. Cerca del acantilado, algunas de esas grietas tenían un metro de anchura. Masas enormes habían caído ya a la playa, y los habitantes creían que al principio de la estación de las lluvias se producirían todavía numerosos desplazamientos de tierra. El efecto de la vibración en las duras pizarras que forman la base de la isla era aún más curioso: las partes superficiales de algunas de esas rocas habían sido rotas en mil pedazos, como si se hubiera hecho estallar una mina. Ese efecto, que fracturas muy recientes y desplazamientos considerables probaban admirablemente, debe producirse sólo en la superficie; de otro modo no habría ni un solo bloque de roca entero por completo en Chile; esto es tanto más probable cuanto que se sabe que la superficie de un cuerpo vibrante experimenta efectos diferentes de los que ofrece el centro de ese cuerpo. Quizá por la misma razón los terremotos no causan en las minas profundas los trastornos que pudiera creerse. Supongo que ese terremoto ha bastado por sí solo para reducir la isla de Quiriquina en una proporción mayor que hubiera podido hacerlo la acción ordinaria del mar y del tiempo durante un siglo entero.

9. - *Concepción. Estado de la ciudad después del terremoto*

Al día siguiente desembarco en Talcahuano y me dirijo en seguida a Concepción. Las dos ciudades presentan el más terrible espectáculo, pero al mismo tiempo el más interesante que jamás me haya sido dado contemplar; sin embargo, ese espectáculo debería impresionar aun mucho más a cualquiera que conociese esas ciudades antes de la catástrofe, porque para un extranjero las ruinas estaban tan completamente entremezcladas que no podía formarse idea alguna de lo que tales po-

blaciones eran antes; apenas podía creerse que aquellos amontonamientos de restos habían servido de moradas. El terremoto empezó a las once y media de la mañana. Si hubiera ocurrido a medianoche, el mayor número de habitantes, que en esta sola provincia ascienden a muchos millares, habría perecido. En suma, no hubo sino un centenar de víctimas, gracias a la invariable costumbre que se tiene de lanzarse fuera de las casas así que se nota que el suelo tiembla. En Concepción, cada fila de casas, cada mansión aislada, formaba un montón de ruinas bien distinto; en Talcahuano, al contrario, la ola que había seguido al terremoto y que inundó la ciudad no había dejado al retirarse sino un confuso montón de ladrillos, tejas y vigas, y aquí y allá alguna pared aun en pie. Gracias a esta circunstancia, Concepción, aun cuando destruída por completo, ofrecía un espectáculo más terrible y más pintoresco, si puedo expresarme así. El primer choque fué repentino; el mayordomo de Quiriquina me refirió que el primer indicio que recibió fué el hallarse rodando por el suelo él y el caballo que montaba. Se levantó y fué derribado de nuevo. Me dijo también que algunas vacas que se hallaban en los lugares escarpados de la costa fueron precipitadas al mar. La enorme ola arrasó muchos ganados. En una isla baja, situada cerca de la entrada de la bahía, setenta animales se ahogaron. Se creía en general que ese terremoto había sido el más terrible que jamás se produjera en Chile; pero, como esos terribles choques no acaecen sino a largos intervalos, es difícil llegar a esa conclusión; un choque más terrible no hubiera originado gran diferencia, porque la ruina era tan completa como podía serlo. Numerosas sacudidas menores siguieron a la primera; contáronse más de trescientas en doce días.

Después de haber visto Concepción, confieso que me es difícil comprender cómo pudo escapar de la catástrofe el mayor número de sus habitantes. En muchos lugares las casas cayeron hacia fuera, formando así en medio de las calles montículos de ladrillos y de escombros. Míster Rouse, cónsul inglés, nos refirió que estaba almorzando cuando la primera vibración le advirtió que era tiempo de salir afuera. Apenas había llegado al medio del patio cuando uno de los lados de la casa se desplomó; conservó, sin embargo, la suficiente sangre fría para recapacitar que sí podía trepar sobre la parte que acababa de derrumbarse, ya no tendría nada que temer. El movimiento del suelo era tan violento que no podía tenerse en pie; se puso, pues, a andar en cuatro pies y llegó a la cima de las ruinas en el preciso momento en que se des-

plomaba el resto de su casa. Cegado y sofocado por el polvo que oscurecía el aire, logró sin embargo ganar la calle. Las sacudidas se sucedían a intervalos de algunos minutos, y nadie osaba aproximarse a las ruinas; no se sabía, pues, si el amigo o el pariente más querido perecía en aquel instante falto de un poco de ayuda. Los que habían podido salvar alguna cosa se veían obligados a velar de continuo, porque los ladrones se unían a la partida, dándose golpes de pecho con una mano y gritando "¡Misericordia!" a cada pequeña sacudida, mientras con la otra mano trataban de apoderarse de cuanto veían. Los techos de paja se desplomaron sobre los fuegos encendidos en los hogares y las llamas se abrieron camino por todas partes. Centenares de personas se sabían completamente arruinadas y muy pocas eran entre ellas las que tenían con qué procurarse alimentos para la jornada.

Un solo terremoto basta para destruir la prosperidad de un país. Si las fuerzas subterráneas de Inglaterra, hoy inertes, volvieran de nuevo a ejercer su potencia, como seguramente lo hicieron durante épocas geológicas en la actualidad muy lejanas de nosotros, ¡qué cambios se producirían en el país entero! ¡Qué sería de las altas casas, de las populosas ciudades, de las grandes manufacturas, de los espléndidos edificios públicos y privados? Si algún terremoto tuviera lugar en medio de la noche, ¡qué horrible carnicería! La bancarrota sería inmediata; todos los papeles, todos los documentos, todas las cuentas desaparecerían en un instante. No pudiendo el Gobierno ni percibir los impuestos ni afirmar su autoridad, lo dominarían todo la violencia y la rapiña. El hambre se declararía en todas las grandes ciudades y la peste y la muerte seguirían muy pronto.

Algunos instantes después de la sacudida vióse, a una distancia de tres o cuatro millas, una enorme ola que avanzaba en medio de la bahía. No se veía ni la menor traza de espuma sobre esa ola que parecía inofensiva, pero que a lo largo de la costa derribó las casas y desarraigó los árboles al avanzar con fuerza irresistible. Llegada al fondo de la bahía, se rompió en espumosas olas que se elevaron a una altura vertical de 23 pies por encima del nivel de las más altas mareas. La fuerza de tales olas debió de ser enorme, porque, en la fortaleza, trasladaron a una distancia de 15 pies un cañón con su cureña, que pesaban cuatro toneladas. Un *schooner* fué transportado a 200 metros de la costa y encalló en medio de las ruinas. Otras dos olas se produjeron y, al retirarse, se llevaron una gran cantidad de restos. En cierto sitio de la bahía, un

navío fué llevado a la costa, separado de ella, arrojado de nuevo contra la costa y puesto al fin otra vez a flote por la última ola. En otro lugar de la bahía, dos grandes navíos, anclados uno junto a otro, se pusieron a dar vueltas de tal modo que los cables de sus anclas se arrollaron uno en otro, y aunque había allí 36 pies de agua, se encontraron de pronto en seco durante algunos minutos. La ola mayor, por lo demás, se aproximó con bastante lentitud, porque los habitantes de Talcahuano tuvieron tiempo de refugiarse en las colinas situadas detrás de la ciudad. Por otra parte, algunos marinos se apresuraron a subir a una canoa y remar con fuerza hacia la ola, esperando sobrepasarla si llegaban a ella antes de que rompiera, y lo consiguieron; una anciana, a su vez, se metió en una canoa con un niño de cuatro o cinco años; pero, no habiendo quien remara, se quedó cerca del muelle; el barchito fué lanzado contra un ancla y partido en dos; la anciana se ahogó y algunos horas después se halló entre las ruinas al chicuelo, que había escapado sano y salvo. En el momento de nuestra visita, se veían aún en medio de las ruinas charcos de agua salada y los niños, haciendo servir de barcos mesas o sillas, se divertían bogando y parecían tan contentos como empobrecidos habían quedado sus padres. Pero confieso que vi, con gran satisfacción, que todos los habitantes parecían más activos y más felices de lo que hubiera podido esperarse después de tan terrible catástrofe. Se ha hecho observar, con cierto grado de verdad, que siendo general la destrucción, nadie se sentía más humillado que su vecino, nadie podía acusar a sus amigos de frialdad, dos causas que añaden siempre un vivo dolor a la pérdida de la riqueza. Míster Rouse y un gran número de personas que tuvo a bien tomar bajo su protección, pasaron la primera semana en un huerto, acampados bajo los manzanos. Al principio se sintieron tan alegres como durante una excursión de placer; pero luego sobrevinieron grandes lluvias, que hicieron sufrir mucho a aquellos desdichados sin asilo.

10. - *Terremoto. La mar se pone negra y empieza a hervir. Dirección de las vibraciones. Desplazamiento de piedras en sentido circular*

El capitán Fitz-Roy hace constar, en su excelente relación de ese terremoto, que se vieron en la bahía dos erupciones: una semejante a una columna de humo, y la otra parecida al chorro de agua lanzado por una inmensa ballena. Por todas partes también el agua parecía en ebullición, se puso negra y dejó escapar

vapores sulfurosos muy desagradables. Se observaron igualmente esos últimos fenómenos durante el terremoto de 1822 en la bahía de Valparaíso. Pueden ser explicados por la agitación del lodo que forma el fondo del mar, lodo que contiene materias orgánicas en descomposición. He notado, durante un día muy tranquilo, en la bahía de El Callao, que el cable del navío, al flotar en el fondo, producía una línea de burbujas de gas. Las clases inferiores, en Talcahuano, estaban persuadidas de que el terremoto provenía de que las ancianas indias que habían sufrido algún ultraje dos años antes, habían cerrado el volcán de Antuco. Esta explicación, por ridícula que pueda ser, no deja de ser curiosa; prueba, en efecto, que la experiencia enseña a esos ignorantes que existe una relación entre la cesación de los fenómenos volcánicos y el terremoto. En el punto en que cesa su percepción de la causa y del efecto, invocan el socorro de la magia para explicar el cierre de la válvula volcánica. Esa creencia es tanto más extraña en el caso actual cuanto que, según el capitán Fitz-Roy, hay lugar a creer que el volcán no había dejado de estar en actividad.

Como en casi todas las ciudades españolas, las calles de Concepción se cortan en ángulo recto; unas se dirigen del Sudoeste al Oeste, las otras del Noroeste al Norte. Las paredes de las casas situadas en las calles que van del Sudoeste al Oeste resistieron verdaderamente mejor las sacudidas que las casas situadas en las otras; la mayor parte de las masas de ladrillos se desplomaron en dirección Nordeste. Esas dos circunstancias parecen confirmar la impresión general de que las ondulaciones provenían del Sudoeste, dirección en la cual se oyeron también ruidos subterráneos. Es evidente que las paredes construídas en las direcciones Nordeste y Sudoeste, y que tenían, por consiguiente, sus extremos en los puntos de donde provenían las vibraciones, tenían más probabilidades de resistir el choque que las paredes construídas en las direcciones Noroeste y Sudeste, porque éstas perdían en un instante su posición vertical en toda su longitud. En efecto, las ondulaciones provenientes del Sudoeste debían formar como ondas en las direcciones Noroeste y Sudeste, ondas que pasarían bajo los cimientos. Puede formarse una idea de ese fenómeno situando cualquier sólido en pie sobre una alfombra e imitando después las ondulaciones de un terremoto, como lo ha sugerido Michell; se verá que esos sólidos caen más o menos fácilmente, según que su dirección coincida más o menos con la línea de las ondas. Las grietas que se abrieron en el suelo se extendían casi todas en dirección Sudeste a Noroeste, y correspondían, por consiguiente,

te, a las líneas de ondulación. Un hecho se hace muy interesante si se tienen presentes en la imaginación todas esas circunstancias que indican claramente el Sudoeste como el principal foco de agitación, y es que la isla de Santa María, situada en esa dirección, fué, durante el levantamiento general del suelo, elevada tres veces más que cualquiera otro punto de la costa.

La catedral ofrecía un excelente ejemplo de la diferente resistencia presentada por las paredes, según estén construídas en tal o cual dirección. El lado vuelto hacia el Nordeste no presentaba sino un inmenso amasijo de ruinas en medio de las cuales se veían puertas y vigas que parecían estar flotando en un océano enfurecido. Algunos bloques de albañilería de inmensas dimensiones habían rodado hasta muy lejos por la plaza, como fragmentos de rocas al pie de una alta montaña. Los muros laterales que se extendían en dirección Sudoeste y Nordeste, aunque considerablemente dañados, permanecieron en pie; pero inmensos contrafuertes, alzados en ángulo recto con esos muros, y por consiguiente paralelos a los que se habían desplomado, habían sido derribados luego de quedar cortados tan limpiamente como hubieran podido serlo con unas tijeras. La sacudida, además, había dado una posición diagonal a ciertos adornos cuadrados situados sobre algunas de esas paredes. Fenómenos análogos han sido observados después de terremotos en Valparaíso, en Calabria y en algunos otros lugares, y en templos griegos muy antiguos (1). Esos desplazamientos parecen indicar ante todo un movimiento de vórtice en los puntos así afectados; pero esa hipótesis tiene poco fundamento. ¿No podrían ser atribuidos a la tendencia que tendría cada piedra a situarse en cierta posición respecto a las líneas de vibración, de igual manera que los alfileres se ponen en determinadas posiciones sobre una hoja de papel agitada? Como regla general, las puertas o los cruceros abovedados resisten mejor que cualquier otra especie de construcción. Sin embargo, un pobre anciano cojo, que tenía la costumbre de arrastrarse hasta ponerse bajo una puerta abovedada cada vez que se sentía una pequeña sacudida, quedó esta vez aplastado bajo las ruinas.

No trataré de hacer la descripción del aspecto que presenta Concepción, porque sé que me sería imposible expresar lo que sentí al ver aquella masa de ruinas. Algunos oficiales habían visitado esa ciudad antes que yo, y todo cuanto

(1) M. Arago, *L'Institut*, 1839, pág. 337. Véase también Miers, *Chile*, vol. I, pág. 392, y Lyell, *Principles of Geology*, cap. XV, lib. II.

me dijeran antes en nada me había preparado para lo que veía entonces. Hay alguna cosa de aflictivo y de humillante al mismo tiempo en ver las obras que tanto trabajo costaron al hombre, derribadas así en un minuto; sin embargo, no se experimenta casi compasión por los habitantes, tan grande es la sorpresa de ver cumplido en un instante aquello que se está acostumbrado a atribuir a una larga serie de siglos. En mi opinión, desde nuestra partida de Inglaterra no habíamos contemplado aún un espectáculo tan profundamente interesante como aquel.

11. - *Una gran ola. Elevación permanente del suelo. Causas de los terremotos*

Durante casi todos los terremotos las aguas de los mares vecinos han sido considerablemente agitadas. Esa agitación, según lo que ha ocurrido en Concepción, parece afectar en general dos formas diferentes. Primero, en el momento mismo de la sacudida, el agua se eleva considerablemente sobre la costa; pero el movimiento es lento, y se retira también lentamente; después de algún tiempo, el mar entero se retira de la costa y vuelve a avanzar luego formando olas que tienen una fuerza espantosa. El primer movimiento parece ser una consecuencia inmediata del terremoto, que afecta de un modo diferente a un fluido y a un sólido; de tal suerte que su nivel respectivo se encuentra algún tanto modificado; pero el segundo fenómeno es con mucho el más importante. Durante la mayoría de los terremotos, sobre todo durante aquellos que se producen en la costa occidental de América, es lo cierto que las aguas han comenzado por retirarse por completo. Algunos autores han tratado de explicarse ese hecho suponiendo que el agua conserva su nivel, en tanto que la tierra oscila de abajo arriba; pero el agua, junto a la costa, incluso junto a una costa escarpada, participaría seguramente del movimiento del fondo; además, como ha hecho notar mister Lyell, movimientos análogos del mar se han producido en islas muy alejadas de la línea principal de agitación, en la isla de Juan Fernández, por ejemplo, durante el terremoto que nos ocupa, y en la isla de Madera durante el famoso terremoto de Lisboa. Presumo (mas ese tema es muy oscuro) que una ola, cualquiera que sea la manera como se forme, empieza por atraer el agua que cubre la costa sobre la que romperá luego; he observado ese hecho en las pequeñas olas formadas por las

ruedas de los buques de vapor. Hecho notable es que, mientras Talcahuano y El Callao (población ésta cercana a Lima), situadas las dos en el fondo de inmensas bahías poco profundas, han sufrido mucho a causa de las grandes olas durante todos los terremotos de importancia, Valparaíso, situada a orillas de un mar profundo, jamás ha sufrido por esa causa, aunque ha sentido las sacudidas más violentas. El intervalo que existe entre el terremoto y la llegada de la enorme ola, intervalo de media hora en ocasiones, y el hecho de que islas muy alejadas sean afectadas de igual manera que las costas que se encuentran cerca del foco de la agitación me hacen suponer que la ola se forma en alta mar. Y puesto que eso sucede ordinariamente, la causa debe de ser general. Supongo que la gran ola debe de formarse en el lugar en que las aguas menos agitadas del profundo océano se unen a las de la costa que han participado en el movimiento de la tierra; parece también que la ola es más o menos considerable según la extensión del agua poco profunda que ha sido agitada al mismo tiempo que el fondo sobre el cual reposa.

El efecto más notable (sería probablemente más correcto decir la causa de ese terremoto) fué la elevación permanente del suelo. Las tierras, alrededor de la bahía de Concepción, se elevaron dos o tres pies; pero conviene hacer notar que, como la enorme ola borró todo punto de referencia de la antigua línea de mareas en la costa, no pude procurarme otra prueba de esa elevación que el testimonio unánime de los habitantes, que me aseguran que un pequeño peñasco, actualmente visible, estaba antes recubierto por el agua. En la isla de Santa María, a unas 30 millas de distancia, el levantamiento fué más considerable aún; el capitán Fitz-Roy encontró en una parte de la costa de esa isla bancos de mejillones en putrefacción *adheridos aún a la roca*, a 10 pies sobre el nivel superior de las grandes mareas; y antes, los habitantes tenían allí la costumbre de bucear durante la marea baja para procurarse esos mejillones. La elevación de esta región ofrece un interés muy particular, porque ha sido el teatro de un gran número de violentos terremotos, y a causa de la gran cantidad de conchas marinas extendidas por el suelo a una altura de 600 pies seguramente y hasta creo que de 1.000 pies.

En Valparaíso, como ya lo hice notar, se encuentran conchas semejantes a una altura de 1.300 pies; parece cierto que esa gran elevación es el resultado de pequeños levantamientos sucesivos, tales como el que ha acompañado o causado el

terremoto de este año, y también de un levantamiento insensible y muy lento que se produce de seguro en algunas partes de esa costa.

12. - *Área de los fenómenos volcánicos*

El gran terremoto del 20 sacudió con tanta violencia la isla de Juan Fernández, situada a 360 millas (576 kilómetros) al Nordeste, que los árboles chocaron unos con otros y un volcán se puso en erupción bajo el agua, muy cerca de la costa. Esos hechos son tanto más notables cuanto que durante el terremoto de 1751 esa isla fué agitada más violentamente que cualquier otro lugar situado a igual distancia de Concepción, lo cual parece indicar una comunicación subterránea entre esos dos puntos. Chiloé, a unas 340 millas (545 kilómetros) al sur de Concepción, parece haber sido agitada con más violencia que el distrito intermedio de Valdivia, donde el volcán de Villarrica no dió signo alguno de erupción, mientras que una de éstas, muy violenta, se produjo en el instante de la sacudida en los dos volcanes de la Cordillera frente a Chiloé. Esos volcanes, así como algunos otros de la vecindad, permanecieron mucho tiempo en erupción, y diez meses más tarde dieron aún signos de actividad en ocasión de un nuevo terremoto en Concepción. Hombres ocupados en la tala de árboles cerca de la base de uno de esos volcanes no sintieron el terremoto del 20 de febrero de 1835, aunque toda la comarca circundante fué en aquel entonces vivamente sacudida. En ese lugar, una erupción se produjo, pues, en vez de un terremoto, cosa que hubiera ocurrido en Concepción si, según lo pensaban las buenas gentes de esta ciudad, unas hechiceras no hubieran tapado el cráter del volcán de Antuco. Dos años y medio más tarde Valdivia y Chiloé fueron de nuevo sacudidas con mayor violencia que lo habían sido el 20 de febrero de 1835; y una isla del archipiélago de las Chonos fué entonces alzada más de ocho pies de un modo permanente. Para dar una idea más correcta de la importancia de tales fenómenos, voy a suponer, como lo hice para los glaciares, que tenían lugar en parajes relativamente correspondientes de Europa. En este caso, el suelo habría temblado violentamente en todo el espacio comprendido entre el Mar del Norte y el Mediterráneo; en el mismo instante, una gran parte de la costa oriental de Inglaterra y algunas islas adyacentes habrían sido levantadas; violentas erupciones se habrían producido en una cadena de volcanes en las costas de Holanda; otra erupción

habría tenido lugar en el fondo del mar, cerca del extremo meridional de Irlanda; y, en fin, los antiguos volcanes de Auvernia, de Cantal y del monte de Oro, habrían vomitado inmensas columnas de humo, y esto durante mucho tiempo. Dos años y medio más tarde otro terremoto habría desolado a Francia desde el centro de este país hasta la Mancha, y una isla habría sido levantada en el Mediterráneo.

13. - *Relación entre las fuerzas eruptivas y las fuerzas elevadoras. Lenta elevación de las cadenas de montañas, como consecuencia de los terremotos*

El espacio donde las materias volcánicas hicieron erupción el 20 de febrero de 1835, mide 720 millas (1.150 kilómetros) en una dirección y 400 millas (640 kilómetros) en la otra que forma ángulo recto con la primera. Probablemente existe allí un lago de lava, subterráneo, que tiene una superficie doble de la del Mar del Norte. La relación íntima y compleja a la vez de las fuerzas de erupción y de levantamiento durante esos fenómenos nos prueba que las fuerzas que levantan los Continentes por grados son idénticas a las que hacen surgir las materias volcánicas por ciertos orificios. Creo, por muchas razones, que los frecuentes temblores de tierra en esa línea de costas provienen del desgarramiento de las capas, consecuencia necesaria de la tensión de la tierra en el momento de los levantamientos y de su inyección de rocas en estado líquido. Esos desgarramientos y esas inyecciones, repetidos con frecuencia (ya sabemos que los terremotos afectan muy a menudo las mismas superficies y de igual manera), acabarían por producir una cadena de colinas; la isla lineal de Santa María, que ha sido alzada tres veces tan alto como el país que la rodea, parece estar sometida a esa causa. Creo que el eje sólido de una montaña no difiere por la formación de una colina volcánica sino en que las rocas en fusión han sido inyectadas en muchas veces en la primera, en vez de haber sido arrojadas como en la segunda. Creo, además, que no se puede explicar la formación de las grandes cadenas de montañas tales como la Cordillera, donde las capas que recubren el eje inyectado de rocas plutónicas han sido levantadas en muchas direcciones paralelas, sino suponiendo que la roca que forma el eje ha sido inyectada en varias veces y después de intervalos suficientemente largos para que las partes superiores, desempeñando el papel de rincones, hayan tenido tiempo de enfriarse y solidificarse. En

efecto, si las capas hubieran sido rechazadas de una vez a su posición actual, es decir, alzadas casi verticalmente, las mismas entrañas de la Tierra hubieran hecho erupción, y en vez de ejes abruptos de rocas solidificadas bajo una inmensa presión, torrentes de lava se habrían sumido en todos los lugares donde se han producido tales levantamientos (1).

(1) Véase *Geological Transactions*, vol. V, para el relato completo de los fenómenos volcánicos que acompañaron el terremoto del 20 de febrero de 1835, y para las conclusiones que hay lugar a deducir de ello.

PASO DE LA CORDILLERA

1. - *Nos hacemos a la vela para Valparaíso* (7 de marzo de 1835)

PASAMOS tres días en Concepción, y después nos hacemos a la vela hacia Valparaíso. El viento sopla del Norte y la noche nos sorprende aún a la entrada del puerto de Concepción; la niebla se levanta y nos hallamos tan cerca de tierra que el capitán ordena echar el ancla. Muy pronto un gran ballenero americano se aproxima tanto a nosotros, que oímos al capitán de él ordenar a sus marineros, entre juramentos, que guarden silencio para que él pueda escuchar si hay allí escollos. El capitán Fitz-Roy le grita y le dice que eche el ancla en el lugar en que se encuentre. El pobre hombre creyó sin duda que la voz provenía de la costa, porque de pronto se oyó surgir del ballenero un diluvio de órdenes, gritando todo el mundo: "¡Echad el ancla! ¡Cargad las velas!" Era cómico por demás; se hubiera dicho que a bordo del ballenero no había sino capitanes y ningún marinero. Al día siguiente supimos que el capitán tartamudeaba, y supongo que por eso todos los marineros le ayudaban a dar órdenes.

2. - *Llegada a Valparaíso. Santiago*

El 11 echamos el ancla en el puerto de Valparaíso, y dos días después parto con el fin de atravesar la Cordillera. Me dirijo primero a Santiago, donde mister Caldcleugh quiso ayudarme a hacer todos los preparativos necesarios para mi viaje. En esa parte de Chile hay dos pasos que atraviesan los Andes y por los cuales se puede ir a Mendoza. Se hace uso generalmente del de Aconcagua o Uspallata, situado un poco más al Norte; el otro paso, denominado el Portillo, se encuentra algo más al Sur, y más cerca de Santiago, pero es más elevado y más peligroso.

3. - *Dispuestos a atravesar la Cordillera por el
paso del Portillo, emprendemos la marcha.
Sagacidad de las mulas (18 de marzo)*

Nos decidimos a atravesar el paso del Portillo. Al dejar Santiago, recorremos la inmensa planicie quemada por el sol donde se encuentra esa ciudad, y por la tarde llegamos al Maipú, uno de los principales ríos de Chile. El valle, en el lugar por donde penetra en la Cordillera, está limitado a cada lado por altas montañas desprovistas de vegetación; y aunque muy poco ancho, es muy fértil. A cada instante se encuentran casas de campo rodeadas de vides, de manzanos y melocotoneros cuyas ramas se doblegan bajo el peso de magníficos frutos maduros. Al atardecer llegamos a la aduana, donde examinan nuestros equipajes; la frontera de Chile está aún mejor defendida por la Cordillera que lo que pudiera serlo por las aguas del océano. Muy pocos valles se extienden hasta la cadena central, y las bestias de carga no pueden seguir ningún otro camino. Los aduaneros se muestran muy corteses; esta cortesía quizá proviniera del pasaporte que me había dado el presidente de la República; pero, ya que trato de ese tema, lo aprovecharé para expresar mi admiración por la cortesía natural de casi todos los chilenos. En este caso particular de los aduaneros ofrecía un chocante contraste con lo que se encuentra en tal clase de hombres en casi todos los países del mundo. Recuerdo un hecho que me llamó mucho la atención en el momento en que me ocurrió: cerca de Mendoza encontramos una negrita muy gorda montada en una mula. Esa mujer tenía un bocio tan enorme que no podía evitarse el mirarla durante algunos instantes; mis dos compañeros, para excusarse sin duda de sus impolíticas miradas, la saludaron como de ordinario se hace en todos los países civilizados, quitándose el sombrero. ¿Dónde se hubiera hallado en Europa, incluso en las más elevadas clases de la sociedad, miramientos tales por una desdichada criatura perteneciente a una raza degradada?

Pasamos la noche en una casa de campo. Gozamos de perfecta independencia, lo cual hace delicioso el viaje. En las regiones habitadas, adquiriríamos un poco de leña para encender fuego, alquilábamos un campo para que apacentaran nuestros animales y establecíamos nuestro vivac en un rincón del mismo campo. Nos habíamos provisto de una marmita de hierro

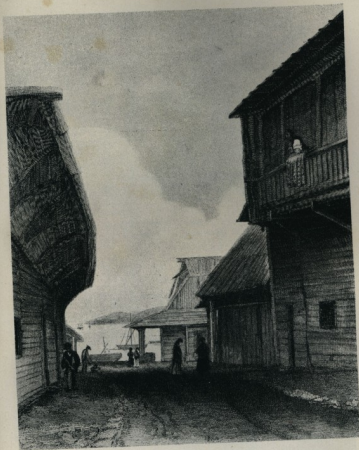
y podíamos así guisar nuestra comida, que comíamos a la luz de las estrellas, sin tener que depender de nadie. Tenía yo como compañero de viaje a Mariano González, que ya me había acompañado en mis excursiones a través de Chile, y un arriero con sus diez mulas y una "madrina". Esta es un personaje muy importante: se trata de una yegua muy tranquila que lleva al cuello una pequeña campanilla; vaya por donde vaya, los mulos la siguen como buenos educandos. El afecto de estos animales por su madrina os evita gran número de preocupaciones. Si en un mismo campo se han puesto a paecer muchas tropillas de mulas, los mulateros no tienen que hacer más que llevar a él las madrinas, un poco alejadas unas de otras, haciendo sonar sus campanillas; y poco importa que haya en el campo doscientas o trescientas mulas, porque cada una de éstas reconoce inmediatamente el sonido de la campanilla de su madrina y va a alinearse junto a ella. Es casi imposible perder una mula adiestrada, si es retenida a la fuerza durante horas, acaba por escaparse y, lo mismo que un perro, de creer a los mulateros, sigue la pista de la madrina porque ésta es el principal objeto de sus afecciones. No creo, sin embargo, que ese sentimiento de afección sea prueba de un carácter individual; opino que cualquier otro animal portador de la campanilla podría servir de madrina.

Cada mula, en país llano, puede acarrear 416 libras (189 kilogramos); pero en país montañoso carga 100 libras (45 kilogramos) menos. Jamás se diría que ese animal, de tan delicada apariencia, pueda cargar con un fardo tan pesado. Siempre me ha parecido la mula un animal sorprendente. Un híbrido que posee más raciocinio, más memoria, más valor, más afección social, más potencia muscular, que vive más tiempo que cualquiera de sus parientes; he aquí lo que me parece indicar que, en ese caso, el arte ha sobrepujado a la Naturaleza. De nuestros diez animales nos reservamos seis como monturas; los otros cuatro cargan a turno con nuestro bagaje. Con el temor de ser bloqueados por las nieves, habíamos traído con nosotros una gran cantidad de provisiones, ya que la estación estaba un poco avanzada para atravesar el Portillo.

4. - *Carácter común de los grandes valles de la Cordillera (19 de marzo)*

Hoy hemos rebasado la última casa habitada del valle. Desde hace algún tiempo las casas estaban ya muy espaciadas y, sin embargo, en todos los sitios en que es posible la irrigación, el suelo es muy fértil. Todos los grandes valles de la Cordillera tienen un carácter común; de cada lado se extiende una faja o terraza de cantos redondos y arena dispuestos en groseras capas y teniendo ordinariamente un espesor considerable.

Esas terrazas ocupaban evidentemente en los pasados tiempos toda la anchura del valle, y la prueba es que en los valles de Chile septentrional, donde no hay torrentes, esas capas forman una continuidad. El camino pasa sobre esas terrazas que se elevan en suave pendiente, y si se dispone de un poco de agua para irrigarlas, se las cultiva con facilidad. Continúan hasta una elevación de 7.000 ó 9.000 pies; después desaparecen bajo un montón de residuos. En el extremo inferior de los valles, lo que pudiera denominarse su *embocadura*, esas terrazas se confunden con las llanuras interiores, donde el suelo está compuesto también de guijarros, llanuras que se encuentran al pie de la cadena principal de las cordilleras y que ya he descrito en un capítulo precedente. Esas planicies, que forman uno de los rasgos característicos de Chile, han sido formadas sin duda alguna cuando el mar penetró hasta el interior de las tierras, como recorta aún las costas meridionales. Ninguna parte de la geología de la América meridional me ha interesado más que esas terrazas de guijarros groseramente estratificados. Por su composición se parecen en absoluto a las materias que depositarían en los valles unos torrentes detenidos en su curso por cualquier causa, tal como un lago o un brazo de mar. Hoy día, en vez de formar depósitos, los torrentes minan y destruyen incesantemente rocas y depósitos de aluvión en todos los valles, sean éstos grandes o pequeños. Estoy convencido, aunque me sea imposible exponer aquí todas las razones que me han conducido a esta convicción, de que esas terrazas de guijarros se han acumulado durante la elevación gradual de la Cordillera, habiendo depositado los torrentes sus detritos a niveles sucesivos en la orilla de brazos de mar largos y estrechos, primeramente en la cima de los valles, después más y más bajos a



81. — San Carlos de Chiloe, (pág. 309). (*Dibujo del natural por C. Martens del "Beagle"*).



82. — Pta. Arena, San Carlos, Chiloe. (*Dibujo del natural por C. Martens del "Beagle"*).



83. — Iglesia vieja de Castro, (pág. 350). (*Dibujo del natural por el Capitán P. P. King*).



84. — Valdivia. La ciudad vista a través del río. (pág. 356). (Apunte del natural por el Capitán R. Fitz Roy).



85. — Valdivia, (pág. 356). (Dibujo del natural por el Capitán P. P. King).



86. — Valdivia. Viejo Mirador. (*Dibujo del natural por el Capitán P. P. King*).



87. — El volcán Antuco. (pág. 366). (*Dibujo de Boilly, en los Viajes de D'Orbigny*).

medida que el suelo se elevaba gradualmente. Si es así, y no tengo por qué dudar, la gran cadena de las cordilleras, en vez de haber surgido de pronto, como lo creían antiguamente todos los geólogos y como lo creen aún muchos de ellos, ha sido levantada lenta y gradualmente, de la misma manera que las costas del Atlántico y del Pacífico han sido elevadas durante un período muy reciente. Si se adopta esa manera de ver, pueden explicarse con facilidad una multitud de hechos relacionados en cuanto a la estructura de las cordilleras.

El nombre de *torrentes* convendría mejor a los ríos que corren por esos valles. Su lecho tiene una considerable pendiente y sus aguas presentan el color del lodo. El Malpú prosigue su curso furioso sobre grandes fragmentos redondeados, dejando oír un rugido semejante al del mar. En medio del estruendo de las aguas que se rompen, se percibe distintamente, aun a gran distancia, el ruido de las piedras que chocan unas con otras, y eso día y noche, en todo el recorrido del torrente impetuoso.

¡Qué elocuencia para el geólogo ese ruido triste y uniforme de miles y miles de piedras entrechocándose unas con otras y precipitándose todas en la misma dirección! A vuestro pesar os hace pensar en el tiempo y os decís que el minuto que acaba de transcurrir está perdido para siempre. ¿No es el océano, para esas piedras, la eternidad? Y, aun más, cada nota de esa música, salvaje y desacorde, de la Naturaleza, ¿no es la señal de que cada una de ellas ha dado un paso hacia su destino?

El alma se acostumbra muy difícilmente a comprender todos los efectos de una causa que se reproduce tan a menudo, tan incesantemente. Cada vez que he visto capas de lodo, de arena y de gujarros alcanzando un espesor de muchos millares de pies, mi primera impresión ha sido extasiarme pensando en la impotencia de nuestros actuales ríos para producir tales efectos de desnudación y acumulación. Después, escuchando el ruido de esos torrentes, y recordando que de la superficie de la Tierra han desaparecido razas enteras de animales, y que durante todo ese largo lapso, noche y día, esas piedras se han golpeado, se han roto unas contra otras, me he preguntado: ¿cómo ha sido posible que las montañas, los continentes mismos, hayan podido resistir a ese ingenio destructor?

5. - *Minas en la Cordillera. Cómo se efectuó su descubrimiento*

Las montañas que bordean esta parte del valle tienen de 3.000 a 6.000 y hasta 8.000 pies de altitud; son redondeadas, y sus flancos están absolutamente desnudos. Por todos lados la roca es rojiza y las capas perfectamente distintas. No puede decirse que el paisaje sea bello; pero es grandioso y severo. Nos encontramos con muchos rebaños de ganado que algunos hombres conducen desde los valles más elevados de la Cordillera. Ese signo del invierno que se acerca nos hace avanzar quizá más de prisa que lo que conviene a un geólogo. La casa donde pasamos la noche está situada al pie de una montaña en la cumbre de la cual se encuentran las minas de San Pedro Nolasco. Sir F. Head se pregunta con asombro cómo ha sido posible descubrir minas en una situación tan extraordinaria como la árida cima de la montaña de San Pedro Nolasco. En primer lugar, las venas metálicas en este país son de ordinario más duras que las rocas de su alrededor; a medida que las montañas se disgregan, esas venas acaban por aparecer en la superficie. En segundo lugar, casi todos los campesinos, especialmente en las partes septentrionales de Chile, saben muy bien reconocer los minerales. En las provincias de Coquimbo y de Copiapó, donde las minas son tan abundantes, la madera para quemar es muy rara y los habitantes exploran montañas y valles para encontrarla; así es como se han descubierto casi todas las minas más ricas. Un día un hombre arroja una piedra a su asno para hacerle avanzar, después se le ocurre que la piedra era muy pesada y la recoge: era un lingote de plata; a poca distancia encontró la vena, que se alzaba como un verdadero muro de metal. Había descubierto la mina de Chanunchillo, que produjo en algunos años muchos millones de pesos de plata. También, a menudo, los mineros, provistos de un pico, van a pasearse el domingo por las montañas. En la parte meridional de Chile, donde me encuentro, son los pastores los que descubren de ordinario las minas, al conducir los rebaños por todos los rincones de la montaña.

6. - *Pruebas de la elevación gradual de la
Cordillera. Efecto de la nieve en las rocas*
(20 de marzo)

A medida que ascendemos por el valle, la vegetación se va haciendo extremadamente escasa; ya casi no se encuentran sino algunas flores alpestres muy bonitas. Apenas si se ve un cuadrúpedo, un pájaro, un insecto siquiera. Las altas montañas, que muestran aquí y allá algunas trazas de nieve, se destacan admirablemente unas de otras; una inmensa capa de aluvión estratificado llena los valles. Si me fuera preciso indicar los caracteres que me han chocado más en los Andes y que no he visto en las otras cadenas de montañas que he recorrido, citaríá: las platabandas, que forman a veces llanuras estrechas a cada lado de los valles; los colores brillantes, principalmente rojo y púrpura, de los peñascos de pórfido absolutamente desnudos y elevándose perpendicularmente; las grandes y continuas vetas minerales que semejan muros; las capas admirablemente distintas que, cuando se yerguen casi verticalmente, forman las puntas centrales, tan salvajes y tan pintorescas, pero que, cuando están inclinadas en pendientes suaves, componen las grandes montañas macizas en el exterior de la cadena; y, finalmente, los montones cónicos de detritos brillantemente coloreados que se elevan con rápida pendiente desde la base de las montañas hasta una altitud de más de 2.000 pies.

Con frecuencia he observado en Tierra del Fuego y en los Andes que, por todos los sitios donde la roca está cubierta de nieve durante una gran parte del año, se halla dividida en forma extraordinaria en un gran número de fragmentos angulares. Scoresby (1) ha observado el mismo hecho en el Spitzberg. Me parece bastante difícil de explicar ese hecho; en efecto, la parte de la montaña protegida por una capa de nieve debe estar menos expuesta que cualquier otra parte a grandes y frecuentes cambios de temperatura. Algunas veces he pensado que la tierra y los fragmentos de piedra que se encuentran en la superficie desaparecen quizá menos rápidamente bajo la acción de la nieve que se disuelve poco a poco y que se infiltra en el suelo (2), que bajo la acción de

(1) Scoresby, *Arctic Regions*, vol. I, pág. 122.

(2) He oído decir en el Shropshire que el agua del Severn, desbordado a consecuencia de un largo período de lluvias, es mucho menos

la lluvia, y que, por consiguiente, la apariencia de una desintegración más rápida de la roca bajo la nieve es absolutamente engañosa. Cualquiera que pueda ser la causa, se encuentran en las cordilleras grandes cantidades de piedras trituradas. Algunas veces, en primavera, enormes masas de detritos se deslizan a lo largo de las montañas y recubren los montones de nieve que se encuentran en los valles, formando así verdaderos glaciares naturales. Nosotros hemos pasado por uno de ellos situado mucho más abajo del límite de las nieves perpetuas.

Al atardecer llegamos a una extraña llanura que se parece a una hoya y que es denominada *Valle del Yeso*. En ella se encuentran algunos herbazales desecados y vemos un rebaño de ganado vacuno errando a la ventura en medio de las rocas que lo circundan. El nombre de *Yeso* dado a ese valle proviene de una capa considerable (tiene por lo menos 2.000 pies de espesor) de espejuelo blanco, casi completamente puro, en muchos lugares de él. Pasamos la noche cerca de una cuadrilla de obreros ocupados en cargar mulas con esa materia, que es empleada en la elaboración del vino.

Partiendo muy temprano el 21, remontamos siempre el río, que va siendo cada vez menos importante, hasta que llegamos al fin al pie de la cadena que separa la cuenca del océano Pacífico de la del Atlántico. El camino, bastante bueno hasta allí, siempre subiendo, es verdad, pero gradualmente, se cambia entonces en un sendero en zigzag que asciende por los flancos de la gran cadena que divide Chile de la República Argentina.

7. - Estructura geológica de dos principales sierras: la de Peuquenes y la del Portillo

Es indispensable que aquí haga algunas breves observaciones acerca de la geología de las diferentes sierras paralelas que forman la Cordillera. Dos de esas sierras son mucho más elevadas que las otras; del lado de Chile, la cadena de Peuquenes, la cual, en el lugar en que la atraviesa el camino, alcanza una altitud de 13.210 pies (3.960 metros) sobre el nivel del mar, y del lado de Mendoza, la sierra del Portillo,

limosa que cuando la crecida proviene de la fundición de las nieves en las montañas del país de Gales. D'Orbigny (vol. I, pág. 184), al explicar la causa de los colores diferentes de los ríos de América del Sur, hace notar que aquellos en que el agua es más azul y más límpida tienen sus fuentes en la Cordillera, donde se funden las nieves.

que alcanza una altitud de 14.305 pies (4.292 metros). Las capas inferiores de la sierra de Peuquenes y de otras muchas sierras, al Oeste, están compuestas de un inmenso amasijo, de muchos miles de pies de espesor, de pórfidos, que han surgido como lavas submarinas alternando con fragmentos angulares y redondeados de rocas de igual naturaleza arrojados por cráteres submarinos. Esas masas alternantes están recubiertas en las partes centrales por capas inmensas de asperón rojo, de conglomerado y de esquistos arcillosos que se confunde, en su parte superior, con las capas prodigiosas de espejuelos que lo dominan a pico. En esas capas superiores se encuentran en bastante número conchas que corresponden poco más o menos al mismo período que las de las arcillas blancas inferiores en Europa. Es un espectáculo que no tiene nada de nuevo, pero que causa siempre un gran asombro, encontrar a cerca de 14.000 pies sobre el nivel del mar conchas, restos de animales que en otros tiempos se arrastraban por el fondo de las aguas. Las capas inferiores han sido dislocadas, cocidas, cristalizadas y casi confundidas unas con otras por la acción de masas enormes de un granito blanco a base de sosa y muy extraño.

La otra sierra principal, es decir la del Portillo, es de una formación por completo diferente; consiste sobre todo en picos inmensos de granito rojo, cuya parte inferior, en el flanco occidental, está recubierta de asperón que el calor ha transformado en cuarzo. Sobre éste descansan capas de conglomerados de muchos miles de pies de espesor, que han sido elevados por la erupción de granito rojo y que se inclinan hacia la sierra de Peuquenes, formando un ángulo de 45°. Me he quedado en gran manera asombrado al hallar que ese conglomerado se componía en parte de fragmentos provenientes de los roquedales de Peuquenes, que contenían aún sus conchas fósiles, y en parte de granito rojo como el del Portillo. Esto nos lleva a deducir que las sierras de Peuquenes y del Portillo estaban en parte levantadas y expuestas a las influencias de las intemperies en el momento de la formación de ese conglomerado; pero, como las capas de éste han sido elevadas hasta formar un ángulo de 45° por el granito rojo del Portillo y debajo se encuentra el asperón transformado en cuarzo por el calor, podemos afirmar que la mayor parte de la inyección y elevación de la sierra ya parcialmente formada del Portillo, se ha producido luego de la acumulación del conglomerado y mucho tiempo después del levantamiento de la sierra de Peuquenes. De tal forma que el Por-

tillo, la cadena más elevada de esta parte de la Cordillera, no es tan antiguo como el Peuquenes, menos elevado que él. Una capa de lava inclinada en la parte oriental del Portillo podría servir para probar además que esta última sierra debe en parte su gran altura a levantamientos de fecha más reciente aún. Si se examina su origen, parece que el granito rojo haya sido inyectado en una capa preexistente de granito blanco y de micasquisto. Puede deducirse, pues, que en la mayor parte, si no en todos los lugares de la Cordillera, cada sierra ha sido formada por levantamientos e inyecciones reiteradas, y que las diferentes cadenas paralelas tienen edades diferentes. Solamente así podemos explicarnos la desnudez verdaderamente asombrosa de esas inmensas sierras de montañas, tan recientes, sin embargo, en comparación con tantas otras.

En fin, las conchas que se encuentran en la sierra del Peuquenes, o sierra más antigua, prueban, como ya lo hice notar, que ha sido levantada hasta alcanzar los 14.000 pies (4.200 metros) después de un período secundario que consideramos como poco antiguo en Europa. Pero, por otra parte, puesto que esas conchas han vivido en un mar moderadamente profundo, se podría probar que la superficie actualmente ocupada por la Cordillera ha debido hundirse en muchos miles de pies —en Chile septentrional, 6.000 pies (1.800 metros) por lo menos— para permitir a ese espesor de capas submarinas formarse por encima de la capa sobre la que vivían esas conchas. No tendría más que repetir las razones que he dado para probar que, en un período mucho más reciente, después de la época de las conchas terciarias de la Patagonia, ha debido de haber en esa región un hundimiento de muchos centenares de pies, y después un alzamiento. En resumen, el geólogo encuentra en todas partes la prueba de que nada, ni siquiera el viento que sopla, es tan inestable como el nivel de la corteza terrestre.

No añadiré más que una sola observación geológica. Aunque la sierra del Portillo sea aquí más elevada que la de Peuquenes, las aguas de los valles intermedios se han abierto un paso a su través. Se ha observado el mismo hecho, pero en mayor escala, en la sierra oriental, mucho más elevada, de la Cordillera de Bolivia, que atraviesan también los ríos. Por otra parte, se han observado hechos análogos en otras partes del mundo. Fácilmente puede explicarse ese hecho si se supone la elevación gradual y subsiguiente de la sierra del Portillo; en efecto, una cadena de islotes ha debido formarse pri-

mero; después, a medida que esos islotes se elevaban, las mareas debieron de abrir entre ellos canales de cada vez más anchos y más profundos. Aun hoy, en los canales más retirados de la costa de Tierra del Fuego, las corrientes transversales que unen los canales longitudinales son en extremo violentas, tanto que, en uno de esos canales transversales, un pequeño barco de vela impelido de costado por la corriente dió muchas vueltas sobre sí mismo.

8. - *Ascensión al Peuquenes. Nieve roja.*

Vientos

A eso del mediodía empezamos la fatigosa ascensión del Peuquenes; por vez primera experimentamos alguna dificultad en respirar. Las mulas se detienen casi a cada 50 metros; después de haber reposado algunos segundos, esos pobres animales, tan llenos de buena voluntad, reanudan la marcha sin necesidad de obligarles a ello. Los chilenos dan el nombre de *puna* a la entrecortada respiración producida por la rarefacción atmosférica; explican también ese fenómeno de la manera más ridícula. Según unos, todas las aguas del país producen *puna*; según otros, la *puna* existe siempre allí donde hay nieve, lo cual, en suma, no deja de ser verdad. La única sensación que experimenté fué una ligera pesadez en las sienes y el pecho; esa sensación puede ser comparada a la que se experimenta cuando se sale de una habitación muy caldeada y se pasa de pronto al aire libre durante una helada bastante intensa. Creo que en ello entra en algo la imaginación, porque me sentí tan dichoso al encontrar conchas fósiles, en el paso más elevado, que instantáneamente olvidé la *puna*. Sin embargo, es cierto que la marcha se hace difícil y la respiración trabajosa; me han dicho que en Potosí (unos 13.000 ples —3.900 metros— sobre el nivel del mar), los extranjeros no se han acostumbrado aún a aquella atmósfera al cabo de un año. Los habitantes recomiendan la cebolla como remedio contra la *puna*. En Europa se emplea a menudo esa legumbre en las afecciones del pecho; es, pues, probable que preste algunos útiles servicios. ¡A mí, lo repito, me ha bastado ver algunas conchas fósiles para sentirme curado por completo!

Poco más o menos a la mitad del camino encontramos una tropa de mulateros que conducen setenta mulas cargadas. Es muy divertido oír los gritos estentóreos de los conductores y observar la larga fila de los animales, que parecen muy pequeños, porque no tenemos más que inmensas montañas como

término de comparación. Cerca de la cumbre, el viento, como de ordinario, es frío e impetuoso. Atravesamos algunos campos considerables de nieves perpetuas, que pronto van a encontrarse recubiertas por nuevas capas. Llegados a la cumbre, nos volvemos a mirar hacia atrás, y el espectáculo más magnífico se ofrece a nuestra vista. La atmósfera límpida, el cielo azul oscuro, los profundos valles, los picos desnudos de formas extrañas, las ruinas amontonadas durante tantos siglos, los peñascos de brillantes colores, que contrastan tan vivamente con la blancura de la nieve, todo lo que me rodea, constituye una escena indescriptible. Ni plantas ni aves, salvo algunos cóndores, cerniéndose por encima de los más elevados picos, distraen mi atención de las masas inanimadas. Me siento dichoso de hallarme solo; experimento todo cuanto se experimenta cuando se presencia una terrible tempestad o se oye un coro del Mesías ejecutado a gran orquesta.

En muchos campos de nieve encuentro el *Protococcus nivalis*, o nieve roja, que tan bien nos la han hecho conocer los relatos de los viajeros árticos. Las huellas de los pasos de nuestras mulas, de color rojo pálido, como si su casco estuviera impregnado de sangre, atraen mi atención. Al principio supongo que ese color rojo proviene del polvo de las montañas circundantes, que están compuestas de pórvido rojo, porque el efecto amplificador de los cristales de la nieve hace parecer esos grupos de plantas microscópicas como otras tantas partículas groseras. La nieve no presenta el matiz rojo sino en los lugares en que se ha disuelto con rapidez y allí donde ha sido comprimida accidentalmente. Un poco de esa nieve, frotada en un papel, da a éste un ligero matiz rosado, mezclado con un poco de óxido de hierro. Quito en seguida lo que hay en el papel, y encuentro grupos de esferitas con envolturas incoloras, cada una de las cuales tiene una milésima de pulgada de diámetro.

El viento, en la cumbre del Peuquenes, es de ordinario, como acabo de hacerlo notar, impetuoso y muy frío; se dice que sopla continuamente del Oeste o del océano Pacífico (1). Como las observaciones han sido hechas principalmente en verano, debe ser considerado ese viento como una corriente inversa superior. El pico de Telde, en Tenerife, que tiene una elevación menor y que está situado a los 28° de latitud Norte, se encuentra también en una corriente inversa superior. Al

(1) Doctor Gillies, en *Journal of Nat. and Geograph. Science*, agosto de 1830. Ese autor da la altitud de los pasos.

principio parece muy sorprendente que los vientos alisios soplen casi constantemente del Sur en las partes septentrionales de Chile y en la costa del Perú; pero cuando se reflexiona que la Cordillera, que va de Norte a Sur, intercepta, como un muro gigantesco, toda la corriente atmosférica inferior, se comprende fácilmente que los vientos alisios se dirijan hacia el Norte siguiendo la línea de las montañas, atraídos como están hacia las regiones ecuatoriales, y que pierdan así una parte de ese movimiento oriental que les comunica la rotación de la Tierra. En Mendoza, en la vertiente Este de los Andes, las calmas son largas y con frecuencia se ve formarse tempestades que no llegan a estallar. Es fácil de comprender que, en tal lugar, el viento sea, por decirlo así, irregular e interrumpido, ya que es detenido por las sucesivas montañas.

Después de haber atravesado el Peuquenes, descendemos por una región montañosa situada entre las dos cadenas principales y nos disponemos a pasar la noche. Habíamos penetrado en la provincia de Mendoza. Nos hallábamos a lo menos a 11.000 pies de altitud, de modo que la vegetación es excesivamente pobre. Empleamos como combustible la raíz de una pequeña planta achaparrada, pero no obtenemos sino un mísero fuego y el viento es excesivamente frío. Extenuado por las fatigas de la jornada, hago mi cama tan rápidamente como me es posible y me duermo. A eso de la medianoche me despierto y me doy cuenta de que el cielo está cubierto completamente de nubes; despierto al arriero para saber si hemos de temer o no ser sorprendidos por el mal tiempo, pero me contesta que no debemos temer una tempestad de nieve, porque ésta se anuncia siempre con truenos y relámpagos. Sea como fuere, el peligro es grande y se hace muy difícil escapar cuando se es sorprendido por el mal tiempo en esta región situada entre las dos sierras principales. Una determinada caverna ofrece el único refugio que allí hay; mister Caldcleugh, que ha atravesado la montaña en la misma época, quedó encerrado durante algún tiempo en esa caverna a consecuencia de una tempestad de nieve. En este paso no se han construido, como lo han sido en el de Uspallata, *casuchas* o refugios; por eso el Portillo es poco frecuentado en otoño. Es conveniente hacer notar que jamás llueve en la Cordillera; en verano el cielo está siempre puro; en invierno no hay sino tempestades de nieve.

A causa de la altitud a que nos hallamos, la presión atmosférica es mucho menor y el agua hierve necesariamente a más baja temperatura; es exactamente lo inverso de lo que ocurre

en la marmita de Papin. Por eso las patatas que dejamos durante muchas horas en agua hirviendo salen tan duras como estaban al meterlas en la marmita. Esta estuvo toda la noche al fuego y al día siguiente se pusieron a hervir de nuevo las patatas, pero tampoco se cocieron. Me di cuenta de ello al oír discutir a mis compañeros sobre la causa de ese fenómeno; ellos habían hallado una explicación muy sencilla: "Esta abominable marmita —decían (era una marmita nueva)— no quiere cocer las patatas."

9. - *Campaniles de nieve. Atmósfera seca y clara. Electricidad* (22 de marzo)

Después de haber almorzado sin patatas, atravesamos el valle para dirigirnos al pie del Portillo. Durante el verano se conducen los ganados a ese valle para apacentarlos, pero la estación está tan avanzada que ya no queda ni uno solo; hasta los guanacos han levantado el campo, comprendiendo que si se dejaran sorprender en aquel valle por una tempestad de nieve, no podrían salir de él. Al pasar admiro una masa de montañas denominada *Tupungato*; estas montañas están completamente cubiertas de nieve, en medio de las cuales se ve una mancha azul, sin duda un glaciar, cosa rara en estas montañas. Empezamos entonces una larga y penosa ascensión semejante a la del Peuquenes. Inmensos picos de granito rosa se elevan en torno nuestro; los valles están cubiertos de nieves perpetuas. Esas masas heladas, durante el deshielo, habían tomado en algunos lugares la forma de columnas (1) muy elevadas y tan próximas unas a otras que apenas si nuestras mulas podían pasar. Sobre una de esas columnas de hielo descansaba, como sobre un pedestal, un caballo helado, con las patas en alto. A mi parecer, ese caballo debió de caer en un agujero lleno de nieve, con la cabeza hacia abajo, habiendo desaparecido durante el deshielo las partes de alrededor.

En el momento en que llegamos a la cumbre del Portillo, una verdadera ola de escarcha nos rodea; lamento mucho este

(1) Hace ya mucho tiempo que Scoresby observó, en las montañas del Spitzberg, esa transformación de la nieve en hielo. Ultimamente, el coronel Jackson (*Journal of Geograph. Soc.*, vol. V, pág. 12) la ha observado con mucho cuidado en el Neva. Mr. Lyell (*Principles*, vol. IV, pág. 360) ha comparado las grietas que parecen determinar esa formación en columnas, a las juntas que atraviesan casi todas las rocas, pero que se notan mejor en las masas no estratificadas. Puedo hacer observar que, en el caso de la nieve congelada, la formación de columnas debe de provenir de una acción «metamórfica» y no de un fenómeno que se produce durante el depósito.

incidente, que dura toda la jornada, porque eso me priva de la vista del país. El paso ha recibido el nombre de Portillo a causa de una abertura, verdadera puerta, que se encuentra en la parte más elevada de la sierra, y a través de la cual pasa el camino. Desde ese punto, cuando el tiempo es claro, pueden verse las inmensas llanuras que se extienden sin interrupción hasta el Atlántico. Descendemos hasta el límite superior de la vegetación y encontramos un excelente abrigo para pasar la noche, bajo algunos fragmentos de peñascos. Allí hallamos a varios viajeros que nos abruman a preguntas acerca del estado del camino en los pasos superiores. Llegada la noche, las nubes se disipan de pronto y el efecto es mágico. Las grandes montañas, resplandecientes a la luz de la Luna, parecen dominarlo todo a nuestro alrededor; podría creerse uno en el fondo de una profunda cortadura. A la mañana siguiente ese mismo espectáculo me llama aún la atención. Apenas las nubes han desaparecido, se pone a helar intensamente; pero como no hace viento, pasamos una noche sin incomodidades.

A tal altura, la Luna y las estrellas brillan con fulgor extraordinario, gracias a la admirable transparencia de la atmósfera. Los viajeros a menudo se han justificado acerca de la dificultad que hay para juzgar la altitud y las distancias en un país de altas montañas, por causa de la ausencia de todo punto de comparación. Me parece que la verdadera causa de esa dificultad proviene de la transparencia del aire, que es tal, que los objetos situados a diferentes distancias se confunden unos con otros, y también de la fatiga corporal que causa la ascensión; en este caso, la costumbre puede más que la evidencia aportada por los sentidos. Esa extrema transparencia del aire da al paisaje un carácter muy particular; todos los objetos, en efecto, parecen hallarse en el mismo plano, como en un dibujo o en un panorama. Esa transparencia proviene, a mi juicio, de la excesiva sequedad de la atmósfera. Pronto adquiriere la prueba de esa sequedad por las molestias que me causa mi martillo de geólogo, cuyo mango se estrecha considerablemente; por la dureza adquirida por los alimentos, tales como el pan y el azúcar, y por la facilidad con que puedo conservar la piel y la carne de animales que habían perecido durante nuestro viaje. Atribuyo a la misma causa la facilidad extraña con que la electricidad se desarrolla en estos parajes. Mi chaleco de franela, frotado en la obscuridad, brillaba como si hubiera sido recubierto de fósforo; los pelos de nuestros perros se erguían y crujían; nuestras ropas y las correas de nuestras sillas de montar lanzaban chispas cuando las tocábamos.

10. - *Flanco oriental de los Andes. Plantas y animales iguales a los de la Patagonia*
(23 de marzo)

La vertiente oriental de la Cordillera está mucho más inclinada que la que mira hacia el océano Pacífico; en otros términos, las montañas se elevan más abruptamente por encima de esas llanuras que sobre la región ya montañosa de Chile. Un mar de nubes de un blanco deslumbrador se extiende a nuestros pies, privándonos de la vista de las llanuras. Pronto penetramos en esa capa de nubes, de la que al terminar la jornada aun no hemos salido. A eso del mediodía llegamos a Los Arenales, y como encontramos pastos para nuestros animales y leña para encender fuego, nos decidimos a permanecer en aquel lugar hasta la siguiente mañana. Nos hallamos casi en el límite superior de los matorrales, a una altitud de unos 7.000 a 8.000 pies.

La considerable diferencia que existe entre la vegetación de esos valles orientales y la de los de Chile no deja de extrañar mucho, porque el clima y la naturaleza del suelo son casi idénticos en absoluto y la diferencia de longitud es insignificante. La misma observación puede aplicarse a los cuadrúpedos y, en grado algo menor, a las aves e insectos. Puedo citar como ejemplo el ratón; encontré, en efecto, trece especies de ratones en las costas del Atlántico y tan sólo cinco en las del Pacífico; y ni una sola de esas especies se parece. Sin embargo, hay que exceptuar de esa regla todas las especies que frecuentan habitual o accidentalmente las montañas elevadas y ciertas aves que se extienden hacia el Sur hasta el estrecho de Magallanes. Ese hecho concuerda perfectamente con la historia geológica de los Andes; esas montañas, en efecto, han constituido siempre una infranqueable barrera desde la aparición de las actuales razas de animales. Por consiguiente, a menos que supongamos que las mismas especies han sido creadas en dos lugares diferentes, no debemos esperar hallar una semejanza absoluta entre los seres que habitan los lados opuestos de los Andes y los que viven en los lados opuestos del océano. En ambos casos, hay que exceptuar las especies que han podido atravesar la barrera, esté formada ésta de rocas o de agua salada (1).

(1) Es este un ejemplo de las admirables leyes, que han sido indicadas por primera vez por mister Lyell, acerca de la influencia de los cambios geológicos en la distribución geográfica de los animales. Todo

Las plantas y los animales que me rodean son absolutamente los mismos que los de la Patagonia o, por lo menos, son muy próximos parientes. Vuelvo a hallar aquí el agutí, la vizcacha, tres especies de armadillos, el avestruz, ciertas especies de perdices y otras aves, animales que jamás se encuentran en Chile, pero que caracterizan las desiertas llanuras de la Patagonia. Encontramos de nuevo también los mismos matorrales achaparrados y espinosos (el que no sea botánico no encontrará ninguna diferencia), las mismas hierbas marchitas, las mismas plantas enanas. Los mismos escarabajos negros son casi parecidos; después de haber estudiado algunos con gran cuidado, he llegado a la conclusión de que son idénticos. Siempre había yo lamentado profundamente que nos viéramos obligados a abandonar la exploración del Santa Cruz antes de llegar a las montañas; me parecía, en efecto, que más arriba habríamos de encontrar, en el curso del río, cambios considerables en el aspecto del país; hoy estoy convencido de que no habríamos hecho sino seguir las llanuras de la Patagonia hasta el flanco de las montañas.

11. - *Magnífica vista de las Pampas*
(24 de marzo)

De madrugada, trepo a una montaña situada en uno de los lados del valle; desde allí disfruto de una magnífica vista de las Pampas. Hace ya mucho tiempo que me prometía un vivo placer de tal espectáculo; pero recibo una gran decepción; en el primer momento creo estar viendo el océano; pero pronto descubro numerosas desigualdades de terreno en dirección Norte. Los ríos forman el rasgo más notable del cuadro; al salir el Sol, resplandecen como hilos de plata hasta que se pierden en lontananza. A eso del mediodía, descendemos al valle y nos dirigimos a una choza donde están apostados un oficial y tres soldados cuya misión es revisar los pasaportes. Uno de esos hombres es un verdadero indio de las Pampas; se le tiene allí como una especie de perro de caza, encargado de descubrir a aquellas personas que pretendieran pasar secretamente a pie o a caballo. Hace algunos años, un viajero trató de pasar sin ser visto dando un largo rodeo, a través de una montaña vecina; pero este indio, habiendo descubierto por

el razonamiento se apoya, entiéndase bien, en el principio de la inmutabilidad de las especies; también podría explicarse la diferencia entre las especies de las dos regiones por los cambios sobrevenidos en el transcurso de los siglos.

azar las huellas de los pasos del viajero, las siguió durante toda una jornada a través de peñascos y colinas, y acabó por descubrir su presa oculta en una caverna. Nos dicen que las bellas nubes de las que tanto habíamos admirado los colores brillantes desde la cima de la montaña han descargado aquí torrentes de lluvia. A partir de este punto, el valle se ensancha gradualmente, las colinas disminuyen de altura y pronto nos hallamos en una llanura formada de detritos que se extiende en suave pendiente y está cubierta de árboles achaparrados y de matorrales. Aunque ese talud parece muy estrecho, debe de tener por lo menos 10 millas de ancho antes de confundirse con las Pampas absolutamente llanas. Vemos al pasar la única casa que existe en aquel lugar, la *Estancia de Chaquai*, y a la puesta del Sol nos detenemos para vivaquear en el primer lugar abrigado con que tropeizamos.

12. - *Nubes de langostas. La Benchuca, enorme chinche negra de las Pampas*
(25 de marzo)

El disco del Sol naciente, cortado por un horizonte tan lleno como puede serlo el del agua del océano, me recuerda las Pampas de Buenos Aires. Durante la noche cae abundante rocío, hecho que no hemos observado en la Cordillera. El camino atraviesa primero un país bajo y pantanoso y se dirige directamente hacia el Este; después, así que se llega a la llanura seca, el camino tuerce hacia el Norte en dirección a Mendoza. Tenemos por delante dos largos días de marcha. La primera etapa es de 14 leguas, hasta Estacado; la segunda, de 17 leguas, hasta Luján, cerca de Mendoza. Durante toda esa distancia se atraviesa una llanura desierta, donde no hay casi más que dos o tres casas; el Sol quema y el camino no ofrece ningún interés. En esa *travesía* (1) hay muy poca agua, y durante nuestro segundo día de viaje sólo hallamos un pequeño estanque. Fluye poca agua de las montañas y la que proviene de ellas es inmediatamente absorbida por ese suelo seco y poroso, tanto que, aun cuando nos hallemos tan sólo a 10 ó 15 millas de la estribación exterior de la Cordillera, no se atraviesa ni un solo arroyo. En muchos lugares, el terreno está cubierto de eflorescencias salinas, y vuelvo a encontrar plantas que surgen en medio de la sal, muy comunes en los alrededores de Bahía Blanca. El país conserva el mismo carácter desde el estrecho

(1) En español en el original.

de Magallanes, a lo largo de la costa oriental de la Patagonia, hasta el río Colorado; después parece que, a partir de este río, las mismas llanuras se extienden por el interior hasta San Luis, y quizá más lejos aún, hacia el Norte. Al este de esa línea curva se encuentra la cuenca de las llanuras comparativamente húmedas y verdes de Buenos Aires. Las llanuras estériles de la Patagonia y Mendoza consisten en una capa de guijarros pulimentados y acumulados por las olas del mar, mientras que las pampas cubiertas de cardos, de trébol y de hierba han sido formadas por el lodo del antiguo estuario del Plata.

Después de esos dos días de viaje desagradable, no es sin un gran sentimiento de alegría que se ven las líneas de álamos y sauces que crecen en torno de la aldea de Luján y a orillas del río de igual nombre. Un poco antes de llegar a ese lugar observamos, hacia el Sur, una espesa nube de color rojo oscuro. Creemos al principio que es la humareda de un inmenso incendio en las llanuras; pero pronto nos damos cuenta de que es una nube de langostas. Se dirigen éstas hacia el Norte y, llevadas por una ligera brisa, nos alcanzan, porque recorren 10 a 15 millas por hora. El principal cuerpo de ese ejército llenaba el aire desde una altura de 20 pies hasta 2.000 ó 3.000 pies sobre el nivel del suelo; "el ruido de sus alas parecía el de los carros de guerra entrechocándose en la pelea", o más bien el silbido del viento en los cordajes de un navío. El cielo, visto a través de la vanguardia, semejava un grabado sombreado; pero a través del ejército principal nada podía verse. Sin embargo, las langostas no formaban filas muy espesas, porque podían evitar un bastón agitado en medio de ellas. Se posaron en tierra a alguna distancia de nosotros y nos parecieron entonces más numerosas que las hojas de los campos; la superficie del suelo perdió su matiz verde para pasar a ser rojiza; apenas posadas en tierra, se lanzaron en todas direcciones. Las langostas son un azote bastante común en este país; ya durante esta estación, muchas nubes pequeñas de ellas habían venido del Sur, donde, como aparentemente en todas las demás partes del mundo, parecen propagarse en los desiertos. Los pobres habitantes del país tratan en vano de variar la dirección del ataque encendiendo hogueras, gritando, agitando ramas. Esa especie de langosta se parece mucho al *Gryllus migratorius* de Oriente y quizá es idéntica.

Atravesamos el Luján, río considerable, aunque no se conoce sino imperfectamente su curso hasta la costa; tampoco se sabe si llega a desaparecer a consecuencia de la evapora-

ción al atravesar las llanuras. Pasamos la noche en Luján, aldea rodeada de huertos y límite meridional de las tierras cultivadas en la provincia de Mendoza. Durante la noche, hube de sostener una lucha, y no es exageración, contra una *Benchuca*, especie de *Reduvius*, la gran chinche negra de las Pampas. ¿Qué asco no experimentará uno cuando nota que le recorre el cuerpo un insecto blando que tiene, por lo menos, una pulgada de largo? Antes de que comience a chupar, ese insecto es completamente plano, pero a medida que absorbe sangre se redondea, y en este estado se aplasta fácilmente. Una de esas chinches, de que me apoderé en Iquique, porque se las encuentra también en Chile y en el Perú, se hallaba completamente vacía. Colocado en una mesa y rodeado de gente, ese audaz insecto, si se le presenta el dedo, se abalanza en seguida a él, y si se le deja, empieza a chupar. Su picadura no causa ningún dolor y es muy curioso ver cómo se va hinchando de sangre su cuerpo; en menos de diez minutos, de plano que es se convierte en una bola. Esa comida que uno de los oficiales del navío tuvo a bien ofrecerle a la *benchuca*, bastó para conservarla en una decente gordura durante cuatro meses enteros; pero al cabo de quince días se hallaba ya dispuesta a efectuar una segunda comida.

13. - Llegamos a Mendoza (27 de marzo)

Nos dirigimos a Mendoza. Atravesamos un país admirablemente cultivado y que se parece a Chile. Ese país es célebre por sus frutas, y ciertamente nada más admirable que sus viñedos y sus bosquecillos de higueras, melocotoneros y olivos. Por medio penique adquirimos sandías de un tamaño como dos veces la cabeza de un hombre, admirablemente frescas y de delicioso aroma; por tres peniques se adquiere media carretilla de melocotones. La parte cultivada de esta provincia es muy poco considerable; apenas si abarca la región que se extiende desde Luján a la capital. El suelo, lo mismo que en Chile, no debe su fertilidad sino a irrigaciones artificiales, y es verdaderamente asombroso observar qué extraordinaria fertilidad originan esas irrigaciones en un terreno naturalmente árido.

Pasamos todo el día siguiente en Mendoza. La prosperidad de esta ciudad ha disminuído bastante en estos últimos años. Los habitantes dicen que es una población excelente para vivir, pero dificultosa para enriquecerse. En las clases inferiores se vuelven a encontrar las maneras indolentes e inquietas



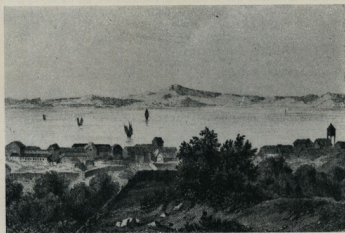
88. — Ruinas de la catedral de Concepción después del terremoto de febrero de 1835.
(pág. 362). (*Dibujo del natural por J. C. Wickham del "Beagle"*).



89. — Valparaíso después del terremoto, (pág. 362). (Dibujo de Arnout en la obra: *L'Univers*, 1840).



90. — Aspecto de Valparaíso. (pág. 360). (Dibujo de Petit, en la obra: *L'Univers*, 1840).



91. — Vista de Talcahuano. (pág. 369). (Dibujo de Petit, en la obra: *L'Univers*, 1840).



92. — Chozas de Villavicencio. (pág. 393).



93. — Indios y mestizos de Trujillo. (*Dibujos de Beyer, en los Viajes de D'Orbigny*).

de los gauchos de las Pampas; las costumbres son, por otra parte, casi idénticas. A mi parecer, esa ciudad tiene un aspecto triste y poco agradable. Ni su famosa alameda, ni el paisaje que la rodea puede compararse a lo que se ve en Santiago; pero comprendo perfectamente que sus huertos y vergeles deben de parecer admirables a cualquiera que, procedente de Buenos Aires, acaba de atravesar las monótonas Pampas. Sir F. Head dice, hablando de sus habitantes: "Comen, y después, como hace tanto calor, se echan a dormir; por otra parte, ¿qué cosa mejor podrían hacer?" Soy en absoluto de la opinión de sir F. Head; la dichosa suerte de los mendocinos es deambular, comer y dormir.

14. - *Regresamos a Chile por el paso de Uspallata (29 de marzo)*

Nos ponemos en camino para regresar a Chile por el paso de Uspallata, situado al norte de Mendoza. Ante todo nos es preciso atravesar, durante una quincena de leguas, una región estéril. En ciertos lugares, el suelo está completamente desnudo; en otros se halla recubierto de innumerables cactus enanos armados de formidables espinas, a los cuales denominan los habitantes *leoncitos*. Aquí y allá se encuentran algunos zarzales achaparrados. Aunque esta llanura está situada a cerca de 3.000 pies sobre el nivel del mar, el sol calienta en exceso; el calor abrumador y nubes de polvo impalpable hacen el viaje en extremo penoso. El camino se aproxima insensiblemente a la Cordillera, y antes de ponerse el Sol penetramos en uno de los anchos valles, o más bien puertos, que se abren en la llanura; poco a poco, ese valle se transforma en un estrecho barranco en el cual se encuentra Villavicencio. Habíamos viajado todo el día sin hallar una sola gota de agua; así es que nos encontrábamos tan sedientos como pudieran estarlo nuestras mulas; observamos, pues, con la mayor atención el arroyo que fluye en aquel valle. Es curioso ver cómo aparece el agua gradualmente; en la llanura, el lecho del arroyo se hallaba completamente seco; poco a poco se fué haciendo más húmedo; después aparecieron pequeños charcos de agua, acabaron por formar uno solo y en Villavicencio nos encontramos en presencia de un lindo arroyuelo.

15. • *Villavicencio. Árboles petrificados*
(30 de marzo)

Todos los viajeros que han atravesado los Andes han hablado de esa choza aislada que lleva el nombre retumbante de Villavicencio. En dicho lugar paso dos días con el fin de visitar algunas minas vecinas. La geología de esta región es muy curiosa. La sierra de Uspallata se encuentra separada de la Cordillera principal por una larga y estrecha llanura, hoya semejante a aquellas que he observado en Chile; pero esa hoya es más elevada, porque se halla situada a 6.000 pies sobre el nivel del mar. Esta sierra ocupa, con respecto a la Cordillera, poco más o menos la misma posición geográfica que la gigantesca sierra del Portillo, pero tiene un origen por completo diferente. Se compone de diversas especies de lavas submarinas, alternando con asperón volcánico y otros depósitos sedimentarios notables; el todo se parece mucho a algunas de las capas terciarias de las costas del Pacífico. Esa semejanza me hizo pensar que debía de encontrar los árboles petrificados que de ordinario caracterizan esas formaciones. Pronto adquirí la prueba de que no me había engañado. En la parte central de la sierra, a una altitud de 7.000 pies, observé, en una vertiente desnuda, algunas columnas tan blancas como la nieve. Eran árboles petrificados; once estaban convertidos en sílice y treinta o cuarenta más en espato calcáreo groseramente cristalizado. Todos estaban rotos poco más o menos a la misma altura y se alzaban algunos pies sobre la superficie del suelo. Esos troncos de árboles tenían cada uno de tres a cinco pies de circunferencia. Se encontraban a corta distancia unos de otros, aunque formando un solo grupo. Mr. Robert Brown ha tenido la cortesía de examinar tales árboles y, según él, pertenece a la familia de los pinos; tienen los caracteres de la familia de las *Araucarias*, pero con algunos singulares puntos de afinidad con el tejo. El asperón volcánico en que se han sumido esos árboles, y en la parte inferior del cual debieron de crecer, se ha acumulado en capas sucesivas alrededor del tronco, y la piedra conserva aún la huella de su corteza.

No son necesarios profundos conocimientos de geología para comprender los hechos maravillosos que indica esa visión y, sin embargo, lo confieso, experimenté primero tal sorpresa, que no quería creer en las pruebas más evidentes. Me encontraba en un lugar donde un grupo de árboles extendían

en pasados tiempos sus ramas sobre las costas del Atlántico, cuando este océano, que se halla actualmente a 700 millas (1.126 kilómetros) de distancia, venía a mojar el pie de los Andes. Esos árboles habían crecido en un terreno volcánico elevado sobre el nivel del mar; después, esa tierra, con los árboles que tenía, se hundió en las profundidades del océano. En esas profundidades, esa tierra, en otros tiempos seca, había sido recubierta por depósitos de sedimento; después, éstos, a su vez, por enormes coladas de lavas submarinas; una de estas coladas tiene un millar de pies de espesor; luego, esos diluvios de piedra en fusión y esos depósitos acuosos se reprodujeron cinco veces consecutivas. El océano, que había engullido masas tan colosales, debía de ser muy profundo; después, las fuerzas subterráneas habían ejercitado de nuevo su poder y hoy veía el lecho de ese océano formando una cadena de montañas de más de 7.000 pies de altitud. Además, las fuerzas siempre en acción que modifican constantemente la superficie de la tierra habían ejercido también su imperio, porque esas inmensas acumulaciones de capas se encuentran ahora cortadas por profundos valles y los árboles petrificados surgen hoy del suelo cambiados en roca, allí donde en otros tiempos alzaban su admirable y verde copa. Al presente todo está desierto en ese lugar; los mismos líquenes no pueden adherirse a esas petrificaciones que representan antiguos árboles. Por inmensos, por incomprensibles que parezcan esos cambios, se han producido todos, sin embargo, en un período relativamente reciente, si se le compara con la historia de la Cordillera, y ésta misma es absolutamente moderna en comparación con muchas capas fosilíferas de Europa y América.

16. - *El paso de las Ánimas*
(1º de abril)

Atravesamos la sierra de Uspallata y pasamos la noche en la Aduana, único lugar habitado de la llanura. Un poco antes de dejar las montañas, disfrutamos de un golpe de vista extraordinario: rocas de sedimentos rojos, púrpuras, verdes y otros absolutamente blancos, alternando con lavas negras, aparecen rotas y arrojadas en el mayor desorden por masas de pórvido que afectan todos los matices desde el pardo oscuro hasta el lila claro. Es la primera vez que presencio un espectáculo que me recuerda esas lindas secciones que hacen los geólogos cuando quieren representar el interior de la Tierra.

Al día siguiente atravesamos la llanura, siguiendo el curso

del torrente que pasa junto a Luján. Aquí es un torrente furioso, imposible de atravesar, y que nos parece mucho más ancho que en la llanura. Al día siguiente por la tarde llegamos a la orilla del río de las Vacas, que es considerado como el torrente más difícil de atravesar de los de la Cordillera. Como esos torrentes son muy rápidos y muy cortos y todos están formados por las nieves al fundirse, la hora del día ejerce considerable influencia en su volumen. Al atardecer son de ordinario fangosos e impetuosos, pero al amanecer el agua disminuye de volumen y es límpida. Así ocurre con el río de las Vacas, que atravesamos de madrugada sin ninguna dificultad.

Hasta ahora, el paisaje es muy poco interesante, si se le compara con el paso del Portillo. Apenas si se puede ver otra cosa que las dos murallas desprovistas de vegetación del gran valle de fondo plano que sigue el camino hasta la cresta más alta. El valle y las inmensas montañas roqueñas que le rodean son estériles en absoluto; desde hace dos días nuestras pobres mulas no tienen nada que comer, porque, a excepción de algunos arbustos resinosos, no puede verse ni una sola planta. En el transcurso de la jornada atravesamos algunos de los desfiladeros más peligrosos de la Cordillera; pero se exageran mucho los peligros que presentan. Se me había dicho que si trataba de pasarlos a pie, seguramente me daría vértigo, y que, por otra parte, no hay espacio suficiente para apearse del caballo; mas no he visto ni un solo lugar lo bastante estrecho para que fuera imposible ir hacia adelante o hacia atrás, y donde no fuera posible apearse de la mula por uno u otro lado. He atravesado uno de los peores pasos, que lleva el nombre de *Paso de las Ánimas*, sólo al día siguiente me enteré de que ofrece tremendos peligros. Sin duda hay muchos lugares donde, si la mula cayera, su jinete sería arrojado a cualquier terrible precipicio, pero eso es poco de temer. Además, puede suceder que, en primavera, las *laderas* o caminos formados de nuevo cada año sobre los montones de detritos caídos durante el invierno sean muy malos; pero, según lo que he visto, no se corre ningún peligro real. El caso deberá de ser por completo diferente para las mulas que acarrean mercaderías, porque la carga ocupa un espacio tal que esos animales, ya sea por chocar unos con otros, o por engancharse a una punta de roca, pueden perder el equilibrio y caerse a un precipicio. En verano, los torrentes deberán de formar obstáculos casi infranqueables; pero al principio del invierno, época durante la que me encontraba en tales regiones, no hay peligro alguno. Por

lo demás, me doy perfecta cuenta, como dice Sir F. Head, de las diferentes expresiones que emplean los que *han* pasado y los que *están a punto* de intentar el paso; pero, en suma, no he oído decir jamás que un hombre se haya ahogado, aunque esto sucede con frecuencia a mulas cargadas. Por otra parte, el arriero os aconseja que le mostréis el mejor camino a la mula que montáis y que después la dejéis proceder a su capricho; la mula cargada, al contrario, a menudo escoge el peor sitio y se pierde.

17. - *Puente del Inca (4 de abril)*

Hay una media hora de marcha desde el río de las Vacas hasta el Puente del Inca. Vivaqueamos en ese lugar, porque hay pastos para las mulas y porque la geología de esta región es muy interesante. Cuando se oye hablar de un puente natural, se figura uno un barranco profundo y estrecho a través del cual ha venido a caer un inmenso peñasco o una gran bóveda abierta como la entrada de una caverna. En vez de eso, el Puente del Inca consiste en una costra de guijarros estratificados cimentados por los depósitos de las fuentes de agua caliente que surgen en las vecindades. Parece que el torrente se haya abierto un canal por un lado, dejando tras sí una parte que cae a plomo, parte que las tierras y piedras, al desplomarse, han unido al lado opuesto. Fácilmente puede verse en ese puente una unión oblicua tal como la que debe originarse en caso tal. En resumen, el Puente del Inca no es en manera alguna digno de los grandes monarcas cuyo nombre lleva.

18. - *Casuchas. Una vista admirable desde una cima de 3.763 metros (5 de abril)*

Hacemos una larga etapa a través de la cadena central, desde el Puente del Inca hasta Ojos de Agua, situado cerca de la última *casucha* del lado de Chile. Esas *casuchas* son pequeñas torres redondas, con escalones en su interior que conducen a una sala elevada algunos pies sobre el nivel del suelo a previsión de las nieves. Hay ocho en el camino, y, bajo el dominio español, se tenía cuidado de tener en ellas alimentos y carbón; cada correo llevaba consigo una llave que le permitía penetrar en el refugio. Hoy no son más que miserables prisiones; situadas sobre pequeñas eminencias, son raro contraste, por otra parte con la escena de desolación que las rodea. La ascensión en zigzag a la cumbre o línea de división de las aguas

es larga y fatigante; la cresta de la montaña, según Pentland, tiene una altitud de 12.454 pies (3.736 metros). El camino no pasa sobre nieves perpetuas, si bien las hay a ambos lados. En la cima el viento es extremadamente frío; sin embargo, es imposible no detenerse durante algunos minutos para admirar el color del cielo y la pureza de la atmósfera. La vista es admirable; al Oeste se domina un magnífico caos de montañas separadas por profundos barrancos. Ordinariamente cae nieve antes de esta época del año; algunas veces hasta queda impracticable el camino en esta estación, pero nosotros estamos de suerte; noche y día, ni una sola nube en el cielo, salvo, sin embargo, algunas pequeñas masas de vapores que rodean los picos más elevados. A menudo he observado en el cielo esos pequeños islotes que indican la posición de la Cordillera, cuando la distancia es tan grande que las mismas montañas quedan ocultas bajo el horizonte.

19. - *Nos roban una mula y la campanilla de la "madrina" (6 de abril)*

Al despertarnos nos damos cuenta de que un ladrón se ha llevado una de nuestras mulas y la campanilla de la *madrina*. No recorreremos, pues, más que dos o tres millas por el valle y pasamos en él un día entero con la esperanza de volver a encontrar nuestra mula, que según el arriero ha debido de ser ocultada en algún barranco. El paisaje ha vuelto a tomar su aspecto chileno; ciertamente, es más agradable ver la base de las montañas adornadas de quillai, árbol con hojas verde pálido persistentes, y grandes cactus en forma de cirios, que encontrarse en los desolados valles de la vertiente oriental; sin embargo, no comparto la admiración de muchos viajeros. Lo que sobre todo gusta, pienso yo, es la esperanza de un buen fuego y de una buena cena, después del frío que se acaba de pasar al atravesar la montaña; y comparto en absoluto esta manera de ver.

20. - *Otra vez en Valparaíso (8 de abril)*

Dejamos el valle de Aconcagua, por el cual hemos descendido, y por la noche llegamos a una casa de campo cerca de la ciudad de Santa Rosa. ¡Qué admirable fertilidad en esa llanura! El otoño avanza y casi todos los árboles frutales se desprenden de sus hojas. Los campesinos se ocupan en hacer secar los melocotones y los higos en el techo de sus casas; otros vendimian. Todo eso constituye una bonita escena; pero me fal-

ta esa tranquilidad que, en Inglaterra, hace realmente del otoño la estación más agradable del año.

Al atardecer llegamos a Santiago, donde míster Caldcleugh me recibe con su acostumbrada afabilidad. Mi excursión ha durado veinticuatro días, y no me acuerdo de otro espacio de tiempo semejante que me haya dejado mejores recuerdos. Algunos días después regreso a casa de míster Corfield, en Valparaíso.

Después de haber estado en Valparaíso, me dirigí a la ciudad de Santiago, donde me alojé en el Hotel de Inglaterra. Durante mi estancia en esta ciudad, visité varios lugares de interés, como el Museo Nacional, el Observatorio, el Panteón Nacional, etc. También hice algunas excursiones a las afueras de la ciudad, como a la Campesina de Quilín, a la Campesina de Linares, etc. En todas estas excursiones, me impresionó mucho la pobreza de la población y la falta de higiene. En la Campesina de Quilín, vi a muchos niños que estaban muy enfermos y debilitados. En la Campesina de Linares, vi a muchos hombres que estaban muy pobres y que no tenían nada que comer. En todas estas excursiones, me impresionó mucho la falta de higiene y la pobreza de la población. En la Campesina de Quilín, vi a muchos niños que estaban muy enfermos y debilitados. En la Campesina de Linares, vi a muchos hombres que estaban muy pobres y que no tenían nada que comer. En todas estas excursiones, me impresionó mucho la falta de higiene y la pobreza de la población.

2. - *Ver con las primeras gotas de lluvia del país de ocho meses (23 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 curajo, y son muy pobres. El capital es tan escaso en este país, que los campesinos se ven obligados a vender su trigo antes de seguirlo, cuando aun está verde, a fin de poder adquirir lo

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 segarlo, 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 recorreremos hoy.

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

De Quillimarí 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 marineros 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 misérimas chozas, para trabajar más rudamente que bestias de carga. Esa indiferencia, tan grande como la de los marineros, 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 ó 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 huido 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 Fltz-Roy y yo comíamos en casa de míster 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 huida 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 movimienttos 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 míster 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 o 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. Cierto 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 recorremos 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 gujarros 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 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 *Búfido* 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 Sauce. Continuamos nuestro viaje a través de desiertas llanuras, donde se encuentran numerosos rebaños de guanacos. Atravesamos también el valle de Chafieral, 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 Sauce 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. Encontrarnos 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 Paposo, 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. Caldeleugh, 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 llueve 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 oye 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 contruidos 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 contruidas 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 fércaces*

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 ese 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 Sinai, 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 despidió 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 forzando 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 deliquescente, 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 substancias 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 porque 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 la 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, 29 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 construido 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 semejante 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 gujarros 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 gujarros 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?

ARCHIPIÉLAGO DE LOS GALÁPAGOS

1. - *El archipiélago de los dos mil cráteres.* (15 de septiembre de 1835)

EL ARCHIPIÉLAGO de los Galápagos se compone de diez islas principales, de las cuales cinco son considerablemente mayores que las otras. Está situado bajo el Ecuador, a 500 ó 600 millas al oeste de la costa de América. Todas las islas se componen de rocas volcánicas; algunos fragmentos de granito, singularmente vitrificados y modificados por el calor, constituyen apenas una excepción. Algunos cráteres que dominan las islas mayores tienen una extensión considerable y se elevan a una altitud de 3.000 ó 4.000 pies. En sus flancos se ve una cantidad innumerable de orificios más pequeños. No vacilo en afirmar que hay dos mil cráteres, por lo menos, en el archipiélago entero. Esos cráteres están compuestos ya de lavas o escorias, ya de tobas admirablemente estratificadas y semejantes al asperón. La mayor parte de estas últimas tienen formas perfectamente simétricas; deben su origen a erupciones de lodo volcánico sin láva. Circunstancia notable: los veintiocho cráteres de toba, compuestos como acabo de decir y que han podido ser examinados, tienen su flanco meridional mucho menos elevado que los otros lados; algunas veces, hasta está roto y no existe ese lado. Como parece casi cierto que todos esos cráteres se han formado en medio del mar, fácilmente puede explicarse esa particularidad en los cráteres compuestos de una manera tan poco resistente como la toba, por la razón de que los vientos alisios y las olas provenientes del Pacífico unen sus fuerzas para abrir brecha en el costado meridional de todas las islas.

El clima no es extremadamente caluroso, si se recuerda que esas islas están situadas exactamente bajo el Ecuador. Eso proviene sin duda alguna de la temperatura extrañamente poco elevada del agua que las rodea, ya que hasta allí llega la gran corriente polar del Sur. Lluvea rara vez, salvo, sin embargo, durante una estación muy corta, y aun en esa época las lluvias son irregulares; pero las nubes están siem-

pre muy bajas. También las partes inferiores de las islas son muy estériles, mientras que las partes superiores, a una altitud de 1.000 pies y más, poseen un clima húmedo y una vegetación bastante exuberante.

Así ocurre sobre todo en los lugares de las islas que se encuentran a sotavento, porque son las primeras en recibir y condensar los vapores de la atmósfera.

2. - La isla Chatham

El 17, por la mañana, desembarcamos en la isla Chatham. Como las demás, es redondeada y no ofrece nada de notable; aquí y allí se ven algunas colinas, restos de antiguos cráteres. En una palabra, nada menos atractivo que el aspecto de tal isla. Una colada de lava basáltica negra, de superficie extremadamente rugosa, atravesada en algunos sitios por inmensas grietas, está recubierta en todas partes por arbolillos achaparrados, quemados por el sol y que parece que apenas pueden vivir. La superficie, escamosa a fuerza de ser seca, recalentada por los rayos de un sol ardiente, hace el aire pesado, sofocante, como el que pudiera respirarse en un horno. Hasta llegamos a imaginarnos que los árboles huelen mal. Trato de recoger tantas plantas como sea posible, pero no puedo procurarme sino un pequeño número de ellas; todas esas plantas son, por lo demás, hierbas tan pequeñas, tan enfermas, que más parecen formar parte de una flora ecuatorial. Vistos desde cierta distancia, los arbolillos me parecen desprovistos de hojas, tal como están los árboles en invierno; pasa algún tiempo antes de que yo pueda descubrir que no sólo esos arbolillos tienen tantas hojas como pueden tener, sino que la mayoría de ellos están en flor. El más común pertenece a la familia de las euforbiáceas. Solamente dos de los árboles dan un poco de sombra: una acacia y un gran cacto que afecta la más extraña forma. Se dice que después de la estación de las lluvias las islas verdean en parte durante algún tiempo. La isla volcánica de Fernando de Noronha, situada bajo muchos aspectos en condiciones casi análogas, es el único país donde he visto una vegetación que pueda compararse a la de las islas Galápagos.

El *Beagle* da la vuelta en torno a la isla Chatham y ancla en distintas bahías. Paso una noche en tierra, en una parte de la isla donde hay un número extraordinario de pequeños troncos de cono poco elevados; cuento setenta, todos terminados en cráteres más o menos perfectos. Casi todos con-

sisten sencillamente en un anillo de escorias rojas, cementadas juntas; tales troncos de cono no se elevan casi más que a una altura de 50 a 100 pies sobre la llanura de lava; ninguno de ellos presenta signos de actividad reciente. La superficie entera de esta parte de la isla parece haber sido agujereada como una espumadera por los vapores subterráneos; acá y allá la lava, maleable aún, se ha inflado en bolas inmensas; en otra parte, la cima de las cavernas así formadas se ha desplomado y se ve en medio un pozo circular con dos lados perpendiculares. La forma regular de esos numerosos cráteres da al país un aspecto por completo artificial que me recuerda vivamente el de las partes del Staffordshire donde hay muchos altos hornos. Hace un calor horrible. Experimento una fatiga increíble al arrastrarme por encima de esa superficie rugosa; pero el extraño aspecto de esa escena ciclópea compensó con exceso mis fatigas. Durante mi paseo encontré dos inmensas tortugas, cada una de las cuales debía pesar por lo menos 200 libras; una de ellas estaba comiendo un trozo de cacto; cuando me acerqué a ella, me miró con gran atención y después se alejó lentamente; la otra lanzó un formidable silbido y escondió la cabeza bajo el caparazón. Esos inmensos reptiles, rodeados por lavas negras, por arbolillos sin hojas y por inmensos cactus, me parecieron verdaderos animales antediluvianos. Las escasas aves, de colores sombríos, que encontré acá y allá, no parecía que se ocuparan de mí más que de las tortugas.

3. - *La isla Charles. Una colonia de desterrados políticos (23 de septiembre)*

El *Beagle* se dirige hacia la isla Charles. Desde hace mucho tiempo este archipiélago está frecuentado, primero por los corsarios y más recientemente por los balleneros; pero no hace mucho más de seis años que se estableció allí una pequeña colonia. Hay en ella de 200 a 300 habitantes; son casi todos hombres de color desterrados de la República del Ecuador, cuya capital es Quito, por crímenes políticos. La colonia está situada a unas cuatro millas y media en el interior y a una altitud de un millar de pies. La primera parte del camino que a ella conduce atraviesa macizos de arbolillos sin hojas, semejantes a los que habíamos visto en la isla Chatham. Un poco más arriba los árboles se hacen más verdes y desde que se atraviesa la cumbre de la isla se encuentra uno refrescado por una hermosa brisa del Sur y los ojos se posan

en una linda vegetación verde. Las bastas hierbas y los helechos abundan en esta región superior; sin embargo, no hay helechos arborescentes; no se encuentra tampoco ningún miembro de la familia de las palmas, lo cual es tanto más extraño cuanto que, 360 millas más al Norte, la isla de los Cocos debe su nombre al gran número de cocoteros que la recubren. Las casas están edificadas irregularmente sobre un terreno llano donde se cultiva la batata y las bananas. Es difícil imaginarse con qué placer vemos lodo negro, nosotros que desde hacía tiempo no habíamos visto más que el suelo calcinado del Perú y de Chile septentrional. Aunque los habitantes se quejan incesantemente de su pobreza, se procuran sin gran trabajo todos los alimentos que les son necesarios. En los bosques se encuentran en grandísimo número cabras y cerdos salvajes; pero las tortugas les proveen de su principal alimento. El número de esos animales ha disminuído considerablemente en esa isla; sin embargo, se cuenta con que dos días de caza deben procurar alimentos para el resto de la semana. Dícese que en otros tiempos barcos corrientes se llevaron de una vez hasta setecientas tortugas, y que la tripulación de una fragata llevó a la costa en un solo día doscientas.

4. - *Lava negra y lagartos de igual color* (29 de septiembre)

Doblamos la extremidad sudoeste de la isla Albemarle; al día siguiente la calma nos sorprende entre esta isla y la de Narborough. Estas dos islas se hallan recubiertas de una formidable cantidad de lava negra que se ha desbordado por encima de los inmensos cráteres, como la pez se sale de la vasija donde se hace hervir, o que se ha escapado por los pequeños orificios de los lados de los cráteres. En su descenso, esas lavas han recubierto una gran parte de la costa. Sabido es que en las dos islas han ocurrido erupciones; nosotros hemos visto en la de Albemarle escaparse una pequeña humareda de la cima de uno de esos cráteres. Por la tarde anclamos en la bahía Bank, en la costa de la isla de Albemarle. A la mañana siguiente me dirijo a tierra. Al sur del cráter hecho de toba rota por completo en el que el *Beagle* ancló se encuentra otro cráter de forma elíptica y perfectamente simétrico; su eje más largo tiene una milla escasa; cuenta menos de 500 pies de profundidad. En el fondo se encuentra un lago en medio del cual un pequeñísimo cráter ha forma-

do un islote. Hacía un calor horrible; el lago, de agua transparente y azul, me atrajo insensiblemente; precipitéme sobre las cenizas que cubrían sus orillas y, semisofocado por el polvo, me apresuré a probar el agua; por desgracia, era horriblemente salada.

Lagartos negros de tres o cuatro pies de largo abundan en los peñascos de la costa; en las colinas se encuentra también en gran cantidad una especie muy fea, de color pardo amarillento. Hemos visto muchos pertenecientes a esta última especie; unos se alejan así que nos ven; los otros van a ocultarse en su madriguera; dentro de poco describiré en detalle las costumbres de esos dos reptiles. Toda esta parte septentrional de la isla de Albemarle es horriblemente estéril.

5. - *La isla James. Lago salado en un cráter*
(8 de octubre)

Llegamos a la isla James; esta isla, como la de Charles, recibió su nombre en honor de los Estuardo. Permanezco en ella durante ocho días con Mr. Bynoe y nuestros criados; se nos han dejado provisiones y una tienda; y el *Beagle* se aleja para ir a hacer aguada. Encontramos en la isla una cuadrilla de trabajadores enviados desde la de Charles para secar pescado y salar tortugas. A unas seis millas al interior, y a una altitud de cerca de 2.000 pies, se ha construído una choza en la cual viven dos hombres ocupados en cazar tortugas; los otros pescan en la costa. Fuí dos veces a visitar esa choza y pasé en ella una noche. Como en las otras islas de éste archipiélago, la región inferior está cubierta de arbolillos que no tienen ninguna hoja; sin embargo, los árboles crecen mejor que en los otros sitios, porque he visto muchos que tenían dos pies y hasta dos pies y nueve pulgadas de diámetro. Las nubes mantienen la humedad en la parte superior y la vegetación es muy bella. El suelo, en estas partes superiores, es tan húmedo que he encontrado praderas considerables de un *cyperus* basto, en el cual viven un gran número de pequeñas pollas de agua. Mientras que estuve en esa parte superior, me nutrí exclusivamente de carne de tortuga. El pecho, asado a la manera del plato de los gauchos llamado *carne con cuero*, es decir, sin quitar lo crustáceo, es excelente; con las tortugas pequeñas se prepara una sopa muy buena; pero no puedo afirmar que esa carne me guste mucho.

Un día acompañé a los pescadores en su ballenera hasta una salina o lago donde se proveen de sal. Después de haber

desembarcado, tuvimos que efectuar una larga caminata sobre una capa de lava muy reciente y muy rugosa, que ha rodeado casi por completo un cráter de toba, en el fondo del cual se encuentra un lago de agua salada. No hay más que tres o cuatro pulgadas de líquido sobre una capa de sal blanca admirablemente cristalizada. El lago es por completo redondo y está bordeado de magníficas plantas de color verde brillante; las paredes del cráter, casi perpendiculares, se hallan recubiertas de árboles; en pocas palabras, toda la escena ofrece el aspecto más pintoresco y más curioso. Hace algunos años, los marineros de un ballenero asesinaron a su capitán en este retirado lugar; he visto su cráneo en medio de los matorrales.

Durante la mayor parte de nuestra estancia allí, una semana, el cielo estuvo sin nubes; cuando el viento alisio dejaba de soplar durante una hora siquiera, el calor se hacía insostenible. Dos días seguidos, en el interior de la tienda, el termómetro marcó durante algunas horas 93° F. (33°9 C.), pero al aire libre, al sol y al viento, sólo indicaba 85° F. (29°5 C.). La arena estaba en extremo caliente; coloqué un termómetro en arena de color oscuro y el mercurio subió inmediatamente a 137° F. (58° C.); no sé hasta qué punto habría subido, porque desgraciadamente la escala acababa allí. La arena negra estaba aún más caliente, a tal punto que apenas si se podía andar por encima de ella, incluso llevando calzado muy recio.

6. - *Historia natural del grupo. Ornitología; curiosos gorrones*

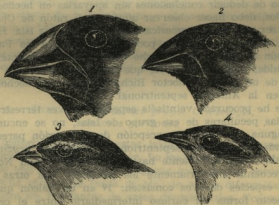
La historia natural de estas islas es eminentemente curiosa y merece la mayor atención. La mayoría de los productos orgánicos son esencialmente indígenas y no se les encuentra en ninguna otra parte fuera de allí; se notan diferencias incluso entre los habitantes de estas diversas islas. Todos esos organismos tienen, sin embargo, un grado de parentesco más o menos marcado con los de América, aunque el archipiélago forma por sí solo un pequeño mundo, o más bien un satélite agregado a América, de donde ha tomado algunos habitantes y de donde proviene el carácter general de sus productos indígenas. Se asombra uno aún más del número de seres aborígenes que alimentan estas islas si se considera su pequeña extensión y se inclina uno a creer, viendo coronada cada colina con su cráter y perfectamente distintos los límites de

cada colada de lava, que en una época geológicamente reciente el océano se extendía allí donde ellas se encuentran hoy. Así, pues, en el tiempo y en el espacio, nos encontramos frente a frente con ese gran hecho, ese misterio de los misterios, la primera aparición de nuevos seres sobre la Tierra.

Entre los mamíferos terrestres, no hay allí más que uno que pueda ser considerado como indígena, un ratón (*Mus galapagoensis*), y en cuanto he podido averiguar, parece hallarse confinado en la isla Chatham, la más oriental del grupo. Mr. Waterhouse me dice que ese ratón pertenece a una división de la familia de los ratones particular de América. En la isla James se encuentra una rata, bastante distinta de la especie común para que haya sido denominada y descrita por Mr. Waterhouse. Pero como esa rata pertenece a la rama de la familia que vive en el antiguo mundo, y como los navíos han frecuentado esta isla durante los ciento cincuenta años últimos, no puedo dudar que esa rata no sea sino una simple variedad producida por un clima, una alimentación y un país nuevo y muy particular. Aun cuando nadie tiene el derecho de deducir conclusiones sin apoyarlas en hechos comprobados, debo hacer observar aquí que el ratón de Chatham puede ser una especie americana importada a esa isla. He visto, en efecto, en un lugar poco frecuentado de las Pampas, un ratón que vivía en el techo de una choza recientemente construída; luego es probable que hubiera sido llevado allí a bordo de un navío; el doctor Richardson observó hechos análogos en la América septentrional.

Me he procurado veintiséis especies de aves terrestres, todas ellas peculiares de ese grupo de islas; no se encuentran en ninguna otra parte, a excepción de un gorrión parecido a la alondra de América septentrional (*Dolichonyx oryzivorus*) que habita este Continente hasta los 54º de latitud Norte y que frecuenta ordinariamente los pantanos. Las otras veinticinco especies de aves consisten: 1º en un halcón que por su aspecto forma un curioso intermediario entre el cernícalo y el grupo americano de los polibóros, que se alimentan de carroña; ese halcón se aproxima mucho a estos últimos por todas sus costumbres, así como por su voz; 2º, dos buhos que representan a los buhos de orejas cortas y a los buhos blancos de las granjas de Europa; 3º, un reyezuelo, tres pamoscas (dos de estos últimos son especies de *Pyrocephalus*, y uno o dos no serían considerados sino como variedades por algunos ornitólogos), y, en fin, una paloma; todas esas aves se parecen a las especies americanas, pero son per-

fectamente distintas; 4º, una golondrina, que aunque no difiere de la *Progne purpurea* de las dos Américas sino en que su plumaje es más obscuro y en que es más pequeña y más delgada, está considerada como específicamente distinta por Mr. Gould; 5º, tres especies de sinsontes, figura muy característica de América. Las restantes aves terrestres forman un grupo muy original de gorriones, semejantes los unos a los otros por la configuración de su pico, por su cola, por la forma de su cuerpo y por su plumaje. Hay trece especies que Mr. Gould ha dividido en cuatro subgrupos. Todas esas especies son particulares de este archipiélago; así, por lo demás, como el grupo entero, a excepción de una especie del subgrupo *Cactornis*, importada recientemente de la isla Bow, isla que forma parte del archipiélago Peligroso; a menudo puede verse a las dos especies de *Cactornis* posándose en las flores de los grandes cactus; pero todas las restantes especies de ese grupo de gorriones, mezcladas juntas y volando en bandadas, viven en los terrenos secos y estériles de los distritos inferiores. Los machos de todas las especies, o el



Aves de las Islas de los Galápagos.

1. *Geospiza magnirostris*. - 2. *Geospiza fortis*. - 3. *Geospiza parvula*. - 4. *Gerthideca olivacea*.

mayor número de ellas con toda seguridad, son negros como el azabache; las hembras, con una o dos excepciones quizá, son pardas. El hecho más curioso es la perfecta gradación del tamaño de los picos en las diferentes especies de *Geospiza*.

El tamaño varía desde el del picogordo común hasta el del pinzón; si Mr. Gould tiene fundamento para incluir en el grupo

principal el subgrupo *Certhidea*, puede incluso decirse hasta el tamaño del pico del cerrojillo. La figura 1 representa el pico mayor del género *Geospiza*, la figura 3, el más pequeño; pero en vez de haber un solo tamaño intermedio, como en la figura 2, se encuentran seis especies cuyos picos van disminuyendo gradualmente. La figura 4 representa el pico del subgrupo *Certhidea*. El pico del *Cactornis* se parece algo al del estornino; el pico del cuarto subgrupo, el *Camarhynchus*, afecta un poco la forma del del papagayo. Cuando se considera esa gradación y esa diversidad de configuración en un pequeño grupo de pájaros muy afines unos a otros, realmente podría creerse que en virtud de una pobreza originaria de aves en ese archipiélago, una sola especie se ha modificado para alcanzar objetivos diferentes. Podría creerse también de igual modo que un ave originariamente afín a los cernícalos ha llegado a desempeñar un papel semejante al de los *Polyborus* en el continente americano.

No he podido procurarme más que once especies de zancudas y de aves acuáticas, y, de esas once especies, tres solamente, comprendiendo en ellas un rascón que sólo se encuentra en las cumbres húmedas de la Isla, son especies nuevas. Si se tienen en cuenta las costumbres errantes de las gaviotas, se queda uno sorprendido al ver que la especie que vive en estas islas es particular de ellas, aunque sea afín a una especie que frecuenta el Sur de la América meridional. El carácter propio, mucho más marcado que el de los pájaros terrestres —es decir, que de veintiséis de entré ellos, veinticinco son especies nuevas o por lo menos razas nuevas, en comparación con las zancudas y las aves de pies palmeados—, concuerda bien con la extensión más considerable de la zona donde habitan esos últimos órdenes en todas las partes del mundo. Pronto veremos que la ley en virtud de la cual las formas acuáticas, tanto si lo son de agua dulce como de agua salada, resultan menos distintas en un punto cualquiera de la superficie de la Tierra que las formas terrestres pertenecientes a las mismas clases, se encuentra admirablemente confirmada por las conchas y en grado algo menor por los insectos que se encuentran en este archipiélago.

Dos de las zancudas son algo más pequeñas que las mismas especies importadas en estas islas; la golondrina es también menor, aunque es dudoso que sea diferente al pájaro análogo. Los dos buhos, los dos papamoscas (*Pyrocephalus*) y la paloma son también menores que las especies análogas, pero distintas, de que son los más próximos parientes; por otra

parte, la gaviota es algo mayor. Los dos buhos, la golondrina, las tres especies de sinsontes, la paloma en cuanto a sus colores, aunque no en el conjunto de su plumaje; el *Totanus* y la gaviota ostentan también colores más oscuros que las especies análogas; en el caso de los sinsontes y del *Totanus*, esos colores son más oscuros que los de todas las demás especies de los dos géneros. A excepción de un reyezuelo que tiene un hermoso pecho amarillo y de un papamoscas de buche escarlata y pecho de igual color, ninguno de esos pájaros tiene los brillantes colores que hubiera podido esperarse hallar en la región ecuatorial. Esto parece probar que las mismas causas que, por su acción, han hecho disminuir en tamaño a los inmigrantes de algunas especies, han actuado también en forma que tornaron menores, así como de color más oscuro, a la mayor parte de las especies que pertenecen propiamente al archipiélago de los Galápagos. Todas las plantas tienen un aspecto miserable y no he encontrado ni una flor bella. Los insectos, por su parte, son pequeños, tienen colores oscuros y, como me ha dicho Mr. Waterhouse, nada en ellos podría hacer suponer que provienen de un país ecuatorial. En una palabra, las aves, las plantas y los insectos tienen el carácter del desierto y no ostentan colores más brillantes que los de la Patagonia meridional. Podemos deducir, pues, que las magníficas coloraciones que se han visto de ordinario en los productos intertropicales no provienen ni del calor ni de la luz particular de esas zonas; son debidas a alguna otra causa, quizá a que las condiciones de existencia son en general más favorables a la vida.

7. - Reptiles. Costumbres de las tortugas

Examinemos ahora el orden de los reptiles que caracterizan muy particularmente la zoología de estas islas. Las especies no son numerosas, pero el número de los individuos de cada especie es considerable. Se encuentra un pequeño lagarto perteneciente a un género de la América meridional y dos especies, si no más, de *Amblyrhynchus*, género particular de las islas Galápagos. También se encuentra en cantidad considerable una serpiente; según Mr. Bibron, es idéntica al *Psammophis Temminckii* de Chile. Creo que hay más de una especie de tortuga de mar; y como en seguida demostraré, hay dos o tres especies o razas de tortugas terrestres. No se encuentran ni sapos ni ranas, cosa que me ha sorprendido grandemente, porque las selvas húmedas situadas en las

partes templadas de estas islas parecen convenirlas perfectamente. Esto me recuerda la observación hecha por Bory de Saint-Vincent (1), a saber: que no se encuentra representante alguno de esta familia en las islas volcánicas de los grandes océanos. En cuanto he podido juzgar consultando diversas obras, esa observación parece perfectamente exacta para todo el océano Pacífico, incluso para las grandes islas que forman el archipiélago de las Sandwich. La isla Mauricio parece una excepción a esa regla, porque he visto considerable número de *Rana mascariensis*; esa rana vive hoy, según dicen, en las islas Seychelles, Madagascar y Borbón. Pero, por otra parte, Du Bois afirma, en su viaje de 1669, que no había en Borbón otros reptiles que las tortugas; y a su vez el *Oficial del Rey* afirma que antes de 1768 se había intentado sin éxito la introducción de las ranas en la isla Mauricio, en mi opinión para hacer de ellas un alimento. Esos hechos nos permiten dudar de que la rana sea un animal indígena en las islas Galápagos. La ausencia de la familia de las ranas en las islas oceánicas es tanto más notable cuanto que los lagartos se encuentran en considerable cantidad en la mayoría de las islas pequeñas. Esa diferencia, ¿no provendrá de la mayor facilidad con que los huevos de lagartos, protegidos por conchas calcáreas, pueden ser transportados a través del agua salada, mientras que la freza de las ranas se echaría a perder seguramente?

Empezaré por describir las costumbres de la tortuga (*Testudo nigra*, antiguamente llamada *indica*), a la que he aludido muy a menudo. Según creo, se encuentran esos animales en todas las islas del archipiélago, y con mucha certeza en grandísimo número. Parecen preferir las partes elevadas y húmedas, pero se las encuentra también en las partes bajas y áridas. El número de tortugas capturadas en un solo día prueba cuán numerosas son, alcanzando algunas de ellas un tamaño considerable. Mr. Lawson, un inglés, subgobernador de la colonia, me ha dicho haber visto tortugas tan grandes que hacían falta seis u ocho hombres para levantarlas del suelo y que algunas de ellas proporcionan hasta 200 libras de carne. Los machos viejos son los mayores, alcanzando

(1) *Viaje a las cuatro islas de África*. Para las islas Sandwich, véase *Diario de Tyerman y Bennett*, vol. I, pág. 434. Para la isla Mauricio, véase *Viaje por un oficial*, etc., primera parte, pág. 170. En Canarias no hay ranas. (Webb y Berthelot, *Hist. nat. de las islas Canarias*). Tampoco las vi en Santiago o en Cabo Verde; y asimismo no las hay en Santa Elena.

rara vez las hembras un tamaño tan considerable como aquellos; se distingue fácilmente el macho de la hembra en que tiene la cola más larga. Las tortugas que habitan en las islas donde no hay agua, o las partes áridas y bajas de las otras islas, se alimentan principalmente de cactus. Las que frecuentan las regiones elevadas y húmedas comen las hojas de diversos árboles; comen también una especie de baya ácida y desagradable, denominada *guayabita*, y un liquen filamentosos de color verde pálido (*Usnera plicata*), que pende en trenzas de las ramas de los árboles.

La tortuga gusta mucho del agua, y la bebe en cantidades considerables, yendo también adonde hay lodo para encenagarse. Las islas algo grandes son las únicas que poseen fuentes, que siempre están situadas en la parte central y a una altitud considerable. Las tortugas que viven en las regiones bajas se ven, pues, obligadas cuando tienen sed a efectuar largos recorridos. A fuerza de pasar por el mismo camino, han trazado verdaderas sendas que irradian en todas direcciones desde las fuentes a la costa; siguiendo esas sendas fué como los españoles pudieron descubrir las fuentes. Cuando desembarqué en la isla Chatham me pregunté con asombro cuál era el animal que seguía tan metódicamente los senderos trazados en la dirección más corta. Es muy curioso ver junto a las fuentes un gran número de esos enormes seres, dirigiéndose los unos rápidamente hacia el agua, con el cuello tendido, yéndose otros con toda tranquilidad, ya extinguida su sed. Cuando la tortuga llega a la fuente, se preocupa poco de que la miren o no; sumerge la cabeza en el agua y traga con rapidez inmensas bocanadas, unas diez por minuto. Los habitantes de las islas aseguran que cada tortuga permanece tres o cuatro días en los alrededores de la fuente, y después regresa tranquilamente a los lugares más bajos del país; pero es muy difícil saber si renueva con frecuencia sus visitas. El animal se rige probablemente según la naturaleza de los alimentos que come cada día. Sea como sea, es lo cierto que las tortugas pueden vivir incluso en las islas donde no hay otra agua que la que cae durante los pocos días lluviosos del año.

Está probado hoy, según creo, que la vejiga de la rana sirve de depósito a la humedad necesaria para su existencia; y lo mismo parece que ocurre con la tortuga. Se observa, en efecto, que después de su visita a las fuentes, la vejiga de esos animales se distiende considerablemente y que está llena de un fluido que disminuye por grados y que cada vez es me-

nos puro. Los habitantes de las islas, cuando viajan por las regiones bajas, se aprovechan de esa circunstancia en momentos en que se ven apremiados por la sed, y beben el contenido de esa vejiga si está llena; he visto dar muerte a una tortuga en esas condiciones; el agua que contenía su vejiga era perfectamente límpida, aunque tenía un sabor ligeramente amargo. Sin embargo, los habitantes empiezan por beber el agua que se encuentra en el pericardio, agua que, según dicen, es mucho mejor.

Cuando las tortugas se dirigen hacia un punto determinado, andan noche y día y llegan al fin de su viaje mucho antes de lo que pudiera creerse. Los habitantes de las islas han observado tortugas que habían marcado, y así han podido averiguar que recorren unas ocho millas en dos o tres días. Yo mismo he vigilado una gran tortuga; recorría 60 metros en diez minutos, es decir, 360 por hora o unos 6,5 kilómetros por día, teniendo en cuenta algún tiempo necesario para que la tortuga comiera por el camino. Durante la época del celo, cuando el macho y la hembra están reunidos, el macho deja oír un grito ronco, especie de mugido que, según dicen, puede oírse hasta la distancia de más de 100 metros. La hembra jamás hace uso de su voz y el macho únicamente en la época que acabo de indicar; así, cuando se oye ese grito, se sabe que macho y hembra están apareados. En la época de mi visita (octubre) las hembras ponían; depositan sus huevos en grupos y cuando el suelo es arenoso, los recubren de arena; pero cuando es peñososo, los ponen en los agujeros o grietas que pueden encontrar; Mr. Bynoe ha encontrado siete en una sola grieta. El huevo es blanco y esférico; medí uno que tenía siete pulgadas y tres octavos de circunferencia, y que era, por consiguiente, bastante mayor que un huevo de gallina. Los cernícalos dan una caza encarnizada a las jóvenes tortugas cuando salen del huevo. Las tortugas viejas parece que no mueren jamás sino por accidente, cayéndose, por ejemplo, de lo alto de un precipicio; por lo menos los habitantes de las islas me han afirmado que ellos nunca han visto morir una tortuga de muerte natural. Ellos creen que esos animales son completamente sordos; lo cierto es que no oyen a una persona que anda detrás y muy cerca de ellas. Nada tan divertido como adelantarse a uno de esos enormes monstruos que camina tranquilamente; así que os percibe, silba con fuerza, esconde sus patas y su cabeza bajo el caparazón y se deja caer pesadamente al suelo como si estuviera herida de muerte. A menudo me subía a su espalda; si estando subido a ella se golpea en la parte

posterior de la concha, la tortuga se levanta y avanza; pero es muy difícil sostenerse entonces de pie encima de ella.

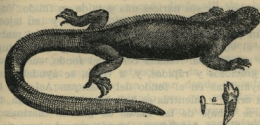
Se consumen considerables cantidades de la carne de ese animal, fresca o salada; las partes grasas proporcionan un aceite admirablemente límpido. Cuando se caza una tortuga, de ordinario se empieza por hacerle una abertura en la piel, junto a la cola, para ver si la grasa llena todo el espacio vacío bajo el caparazón. Si la tortuga no tiene bastante grasa, se la deja marchar y, según dicen, no siente molestia después de esa operación extraña. No es suficiente para apoderarse de una tortuga terrestre volverla con las patas hacia arriba, como se hace con la de mar, porque casi siempre logra recobrar su posición natural.

Es casi seguro que esa tortuga es un ser indígena de las islas Galápagos; se la encuentra en efecto en todas las del grupo, incluso en las más pequeñas, donde no hay agua; si esa especie hubiera sido importada, es probable que no lo hubiese sido a un archipiélago tan poco frecuentado. Además, los antiguos corsarios la hallaron en cantidad más considerable que se encuentra ahora. Wood y Rogers dicen también, en 1708, que, según los españoles, no se la halla en ninguna otra parte del mundo. Esa tortuga se encuentra hoy en muchos países, pero puede preguntarse si es indígena en otro lugar que en las Galápagos. Las osamentas de tortuga, encontradas en la isla Mauricio al mismo tiempo que las de un *Dodo* extinguido, han sido consideradas, por lo general, como pertenecientes a esa especie; si es así, debe de ser indígena en esta isla, pero Mr. Bibron está persuadido de que es una especie distinta, así como lo es la que vive actualmente en la isla Mauricio.

8. - *Lagarto marino que se alimenta de algas*

El *Amblyrhynchus*, notable género de lagartos, es particular de este archipiélago; hay dos especies que se parecen mucho, pero una es terrestre y otra acuática. Esta última (*Amblyrhynchus cristatus*) ha sido descrita por vez primera por Mr. Bell, quien, viendo su cabeza ancha y corta y sus fuertes garras de igual longitud, predijo que sus costumbres debían de ser muy particulares y diferir mucho de las de su pariente más próximo, la iguana. Ese lagarto es muy común en todas las islas del archipiélago. Habita exclusivamente en las rocas de la costa; no se le encuentra nunca a más de 10 metros de la orilla del mar. Es un animal repugnante, de color negro sucio; parece muy estúpido y sus movimientos son lentos. La

longitud ordinaria de un individuo que haya alcanzado todo su crecimiento es de un metro poco más o menos; pero se encuentran algunos de hasta de cuatro pies de largo; he visto uno que pesaba 20 libras; parece desarrollarse mejor en la isla de Albemarle. Su cola es aplastada por los dos lados; sus pies, palmeados en parte. Se les encuentra a veces nadando a algunos centenares de metros de la costa. El capitán Collnett dice en la relación de su viaje: "Estos lagartos se ven en grupos pescando en el mar, o bien descansando al sol en las rocas; en resumen, se les puede denominar caimanes en miniatura". Sin embargo, no hay que creer que se alimentan de peces. Ese lagarto nada con la mayor facilidad y con mucha rapidez; avanza imprimiendo a su cuerpo y a su aplastada cola una especie de movimiento ondulatorio; mientras nada, las patas están inmóviles y extendidas a los lados. Un marinero amarró



Amblyrhynchus cristatus.

a) Diente de tamaño natural, y el mismo, aumentado.

un gran peso a uno de esos animales para hacerle hundir, creyendo matarle así inmediatamente; pero cuando, una hora después, lo sacó del agua, el lagarto estaba más activo que antes. Sus miembros y sus fuertes garras están admirablemente dispuestos para permitirle arrastrarse por encima de las masas de lava rugosas y llenas de grietas, que constituyen todas estas costas. A cada paso, se encuentra un grupo de seis o siete de esos asquerosos reptiles tendidos al sol sobre las negras rocas, a algunos pies sobre el nivel del agua.

He abierto muchos lagartos de esos; su estómago está casi siempre considerablemente distendido por una planta marina triturada (*Ulvæ*) que crece en forma de hojas delgadas de color verde brillante o rojo oscuro. No recuerdo haber visto esa planta en cantidad siquiera algo considerable en las rocas alternativamente cubiertas y descubiertas por la marea, y tengo muchas razones para creer que crece en el fondo del mar a

cierta distancia de la costa. Si es así, se explica fácilmente que esos animales se lancen al mar. El estómago no contenía sino esa planta marina. Sin embargo, Mr. Bynoe ha encontrado un trozo de cangrejo en el estómago de uno de esos lagartos; pero pudo hallarse allí accidentalmente, como una oruga encontrada por mí en medio de algunos líquenes en el estómago de una tortuga. Los intestinos son grandes como los de otros animales herbívoros. La naturaleza de los alimentos de ese lagarto, la forma de sus patas y de su cola, el hecho de que se le ha visto echarse al agua voluntariamente, prueban en absoluto sus costumbres acuáticas; presentan, sin embargo, bajo ese aspecto, una extraña anomalía: cuando está asustado, ese lagarto no se echa al agua. Por eso es fácil cazarlos acorralándolos en un lugar que caiga a pico sobre el mar, donde se dejan tomar por la cola mejor que lanzarse al mar. Parece que no tienen ni la idea de morder; pero cuando están muy asustados, despiden por sus narices una gota de un flúido. Yo arrojé uno de esos lagartos, muchas veces seguidas, y tan lejos como pude, a un profundo estanque que había dejado el mar al retirarse, y él volvió invariablemente en derechura al lugar en donde yo me hallaba. Nadaba cerca del fondo, sus movimientos eran graciosos y rápidos, y, a veces, se ayudaba con sus patas apoyándolas en el fondo del estanque. Así que llegaba junto a la orilla, y mientras se hallaba aún en el agua, trataba de ocultarse debajo de las matas de plantas marinas o metiéndose en alguna hendidura. Cuando pensaba que ya había pasado el peligro, salía de su escondrijo para ir a secarse al sol sacudiéndose tan fuerte como podía. A ese mismo lagarto le tomé muchas veces persiguiéndole hasta un lugar donde fácilmente hubiera podido penetrar en el agua; pero nada podía hacer que se decidiera a ello; y también tantas veces como le arrojé al agua regresó en la forma que acabo de decir. Quizá pudiera explicarse esa aparente estupidez por el hecho de que ese reptil no tiene ningún enemigo que temer en la costa, mientras que cuando está en el mar debe ser presa a menudo de los innumerables tiburones que frecuentan estos parajes. Así, probablemente, hay en él un instinto fijo y hereditario que le impulsa a considerar la costa como un lugar seguro para refugiarse en cualquier circunstancia.

Durante nuestra estancia, en octubre, vi poquísimos individuos pequeños de esa especie; todos tenían, por lo menos, un año. Es, pues, probable que la época de la reproducción no hubiera empezado aún. A muchas personas les pregunté si podían decirme dónde depositaba ese lagarto sus huevos y me

respondieron invariablemente que incluso no se sabía cómo se propaga, aunque se conocen perfectamente los huevos de la especie terrestre; es este un hecho extraordinario cuando se piensa cuán común es aquel lagarto.

9. - Lagarto terrestre zapador y herbívoro

Examinemos ahora la especie terrestre (*Amblyrhynchus* *Demarlii*); ésta tiene la cola redonda y sus pies no son palmados. En vez de encontrarse como la especie acuática en todas las islas, no vive sino en la parte central del archipiélago, es decir, en las islas Albemarle, James, Barrington e Indefatigable. En las islas Charles, Hood y Chatham, situadas más al Sur, y en las Towers, Bindloes y Abingdon, emplazadas más al Norte, jamás he visto ni oído hablar de ella. Realmente podría decirse que ese animal ha sido creado en el centro del archipiélago y que no se ha propagado desde allí sino hasta cierta distancia. Se encuentran algunos lagartos de esos en las partes elevadas y húmedas de las islas, pero son mucho más numerosos en las regiones bajas y estériles, cerca de la costa. No puedo dar mejor idea de su considerable número sino diciendo que, durante nuestra estancia en la isla James, tuvimos gran trabajo para hallar un lugar donde levantar nuestra tienda, que no estuviera minado por sus madrigueras. Como sus primos de la especie marina, son animales muy feos; la parte baja de su vientre es amarillenta anaranjada, su lomo rojo pardusco; su ángulo facial, extremadamente pequeño, les da un aspecto en gran manera estúpido. Son quizá algo menores que los de la especie marina; sin embargo, he encontrado algunos que pesaban de 10 a 15 libras. Sus movimientos son tardos y parecen hallarse casi siempre sumidos en un semisopor. Cuando no están asustados, se arrastran con lentitud, con su cola y su vientre tocando el suelo. Se detienen a menudo y parecen quedarse dormidos durante un minuto o dos, con los ojos cerrados y las patas posteriores extendidas sobre el ardiente suelo.

Viven en madrigueras que abren algunas veces entre fragmentos de lava, pero lo más a menudo en las partes planas de toba blanda parecida al asperón. Esas madrigueras no parecen ser muy profundas; penetran en el suelo formando un ángulo muy pequeño con la superficie, de tal suerte que cuando se anda por un terreno ocupado por esos lagartos, se hunde uno de continuo. Cuando abre su madriguera, ese animal trabaja alternativamente con los lados opuestos de su cuerpo. Una de

sus patas delanteras rasca el suelo durante algún tiempo, lanzando la tierra que extrae hacia una de sus patas posteriores, que ha dispuesto de modo que con ella pueda arrojar la tierra fuera del agujero. Cuando ese lado del cuerpo está ya fatigado, continúa el trabajo con las patas del otro lado, y así prosigue alternativamente. He estado viendo uno durante largo tiempo, hasta que la mitad de su cuerpo desapareció en el agujero; me aproximé entonces a él y le tiré de la cola. Pareció muy asombrado de ese proceder y salió del agujero para ver qué sucedía y me miró entonces frente a frente, como si quisiera decirme: "¿Por qué diablos me tiras de la cola?"

Esos animales comen durante el día sin alejarse mucho de sus madrigueras; si se asustan, corren de la manera más cómica. No pueden correr muy de prisa, excepto cuando descenden por una pendiente; y eso es debido a la posición lateral de sus patas. No son nada temerosos; cuando miran a alguno con atención levantan su cola y, alzándose sobre sus patas delanteras, agitan de continuo su cabeza verticalmente, tratando de presentar un aire tan maligno como sea posible. Pero en el fondo no son malos; si se golpea en el suelo con el pie, bajan la cola y se alejan tan de prisa como pueden. Con frecuencia he observado que los lagartos pequeños que comen moscas imprimen exactamente a su cabeza ese movimiento de arriba abajo cuando miran alguna cosa; pero no sabría dar explicación de tal hecho. Si se atormenta a ese lagarto con un bastón, lo ase y lo muerde vigorosamente; pero he agarrado a muchos por la cola y ninguno de ellos ha tratado de mordirme. Si se ponen dos encarados, uno junto a otro, empiezan en seguida a batirse y a morderse hasta hacerse sangre.

Los que viven en las regiones bajas del país y son el mayor número, apenas si encuentran una gota de agua durante todo el año. Pero comen mucho cacto, o por lo menos las ramas que con frecuencia son rotas por el viento. Me divertía mucho, cuando hallaba dos o tres juntos, echándoles un trozo de cacto; y nada tan cómico como ver que uno de ellos se apoderaba del trozo y trataba de tragarlo, como un perro hambriento pretende sustraer un hueso a la voracidad de sus camaradas. Comen muy lentamente, a pesar de que no mascan sus alimentos. Los pajaritos saben perfectamente que esos animales son inofensivos; he visto gorriones que iban a picotear un extremo de un trozo de cacto, planta de que gustan mucho todos los animales de la región inferior, mientras que un lagarto mordía el otro extremo; y tampoco es raro ver que el pajarito va a posarse en seguida sobre el lomo del reptil.

He abierto bastantes animales de esos; su estómago está siempre lleno de fibras vegetales y de hojas de diferentes árboles, sobre todo de acacia. En la región superior comen más que nada las bayas ácidas y astringentes de la guayabita; he tenido ocasión de ver juntos a dichos lagartos y grandes tortugas al pie de esos árboles. Para procurarse las hojas de acacia, trepan a estos árboles achaparrados; no es raro ver una pareja de ellos comiendo, tranquilamente colgados de una rama a muchos pies sobre el nivel del suelo. Cocidos, esos lagartos tienen la carne muy blanca; es un manjar muy apreciado de aquellos cuyo estómago está muy por encima de ciertos prejuicios. Humboldt ha hecho observar que en todos los lugares intertropicales de América meridional se estima como cosa delicadísima la carne de todos los lagartos que viven en regiones secas. Los habitantes de estas islas afirman que los lagartos que habitan en las regiones húmedas de la isla beben agua; pero que los otros, lo contrario que las tortugas, jamás hacen el viaje para ir a quitarse la sed. En la época de nuestra visita, las hembras tenían en su cuerpo numerosos huevos grandes y alargados; los ponen en sus madrigueras y los pobladores los buscan mucho para comérselos.

10. - Importancia de los reptiles en el archipiélago de los Galápagos

Esas dos especies de *Amblyrhynchus* se parecen, como ya dije, por su aspecto general y por la mayor parte de sus costumbres. Ni una ni otra poseen esos movimientos rápidos que caracterizan los géneros *Lacerta* e *Iguana*; las dos son herbívoras, aun cuando sus alimentos sean diferentes. Mr. Bell ha nombrado así ese género a causa de su corto hocico; la forma de la garganta puede compararse en efecto a la de la tortuga; por otra parte, puede suponerse que es una consecuencia de sus costumbres herbívoras. Es muy interesante, en suma, encontrar un género bien caracterizado que posee una especie marina y otra terrestre, y confinado en un lugar tan reducido del mundo. La especie acuática es con mucho la más notable, en el sentido de ser el único lagarto conocido que se alimenta de plantas marinas. Como ya lo hice observar, esas islas no son tan notables por el número de las especies de reptiles como por el de individuos que tales especies contienen; cuando se recuerda los senderos bien contruidos trazados por millares de inmensas tortugas terrestres, las numerosas tortugas marinas, los verdaderos hormigueros de *amblyrhynchus* terres-

tres y la innumerable cantidad de representantes de la especie marina que se encuentran a cada instante en las costas peñascosas de todas las islas del archipiélago, hay que admitir que en ninguna otra parte del mundo reemplaza ese orden a los mamíferos herbívoros de manera tan extraordinaria. El geólogo, considerando lo que ocurre en el archipiélago de los Galápagos, se encontrará probablemente a su pesar retrotraído a la época secundaria, cuando lagartos, herbívoros unos, carnívoros otros, cuyas dimensiones no pueden compararse sino a las de las ballenas actuales, vivían en gran cantidad en la tierra y en el mar. Es, pues, una comprobación que no se sabrá hacer resaltar lo bastante, que este archipiélago, en vez de poseer un clima húmedo, una vegetación exuberante, es extremadamente árido y, para un país ecuatorial, de clima en gran manera templado.

11. - *Peces y conchas marinos*

Las quince especies de peces marinos que he podido procurarme aquí pertenecen todas a especies nuevas. Se reparten en doce géneros, todos ellos muy extendidos, a excepción del *Prionotus*, del que las cuatro especies conocidas viven en los mares situados al Oriente de América. He reunido dieciséis especies de conchas terrestres, y dos variedades bien distintas que son particulares de este archipiélago, a excepción de una *Helix* que también se encuentra en Tahití; una sola concha de agua dulce, una *Paludina*, se encuentra asimismo en Tahití y en la Tierra de Van Diemen. Mr. Cuming, antes de nuestro viaje, se había procurado aquí noventa especies de conchas marinas, pero ese número no comprende muchas especies de *Trochus*, de *Turbo*, de *Monodonta* y de *Nassa*, que aun no han sido específicamente estudiadas. Mr. Cuming ha sido lo bastante bueno para darme cuenta de los interesantes resultados siguientes obtenidos por él: de esas 90 conchas, 47 son conocidas en todos los demás países, hecho asombroso si se considera que las conchas marinas tienen una zona de habitabilidad grandemente extendida. De las 43 conchas que se hallan en otras partes del mundo, 25 viven en la costa occidental de América, y de ellas ocho no son sino variedades; las otras 17 y una de esas variedades han sido halladas de nuevo por Mr. Cuming en el archipiélago Peligroso y algunas también en Filipinas. Conviene hacer observar que algunas conchas provenientes de islas situadas en el centro del Pacífico se encuentran también aquí; en efecto, ninguna concha de mar es

común a las islas de ese océano y a la costa occidental de América. El océano que baña la costa occidental de América en dirección Norte a Sur queda separado en dos provincias conquiliológicas absolutamente distintas; el archipiélago de los Galápagos parece formar un verdadero lugar de reunión donde se han producido nuevas formas, y donde cada una de esas dos provincias conquiliológicas ha enviado muchos colonos. La provincia americana ha enviado también representantes de sus especies, porque en las islas Galápagos se encuentra una especie de *Monoceros*, género que no se encuentra sino en la costa occidental de América; se hallan también dos especies de *Fissurella* o de *Cancellaria*, género común en la costa occidental, pero que, según Cuming, no habita en las islas centrales del Pacífico. Por otra parte, se encuentran en las islas Galápagos dos especies de *Oniscia* y de *Stylifer*, género común en las Indias occidentales y en los mares de la China y de la India, pero que no se hallan ni en la costa occidental de América ni en el Pacífico central. Puedo añadir que Cuming e Hinds han comparado unas 2.000 conchas encontradas en las costas occidentales y orientales de América, y que no hay más que una sola, la *Purpura patula*, que viva a la vez en las Indias occidentales, en la costa de Panamá y en las islas Galápagos. Encontramos, pues, en esta parte del mundo tres grandes provincias marítimas conquiliológicas absolutamente distintas, aunque muy próximas unas a otras, porque no están separadas sino por largos intervalos de tierra o de mar que se extienden de Norte a Sur.

12. - *Un país casi tan pobre de insectos como
Tierra del Fuego*

He reunido con gran trabajo cuantos insectos pude encontrar; pero, con excepción de Tierra del Fuego, jamás he visto país tan pobre en este aspecto. Hay poquísimos insectos incluso en las regiones húmedas superiores, y apenas he visto más que algunos pequeños dípteros y unos pocos himenópteros diminutos de forma muy común. Como ya lo hice observar, los insectos son pequeñísimos y tienen colores muy oscuros si se considera que se hallan en un país tropical. He coleccionado 25 especies de escarabajos, no comprendiendo en ellas un *Dermeste* y un *Corynetes*, importados a todo lugar donde toca un buque. De esas 25 especies, dos pertenecen a los harpálidos, dos a los hidrofílicos, nueve a tres familias de heterómeros y las doce restantes a otras tantas familias diferentes; el hecho de

que los insectos, y puedo añadir que los vegetales, cuando son en pequeño número, pertenezcan a familias diferentes es, creo, muy general. Mister Waterhouse, que ha publicado (1) una descripción de los insectos de este archipiélago, y a quien debo los pormenores que acabo de citar, me informa que se encuentran allí algunos géneros nuevos; entre los ya conocidos, uno o dos son americanos y los otros se hallan en el mundo entero. A excepción del *Apate*, que se alimenta de madera, y de uno, o probablemente dos, escarabajos acuáticos provenientes del continente americano, todas las especies parecen nuevas.

13. - Botánica. Tipo de organización americana

Este archipiélago presenta tanto interés desde el punto de vista botánico como del zoológico. El doctor Hooker publicará en las *Linnean Transactions* un estudio detallado acerca de esta flora, y ha querido comunicarme las particularidades siguientes: Se conocen hasta ahora 185 especies de plantas con flores y 40 especies criptógamas, lo que hace un total de 225 especies; y yo he sido lo bastante afortunado para reunir 193. De esas 225 especies, 100 son nuevas, limitadas probablemente a este archipiélago. El doctor Hooker cree que de las plantas que no son particulares de este archipiélago, 10 por lo menos, encontradas junto a los terrenos cultivados de la isla Charles, han sido importadas. Según creo, es muy sorprendente que no hayan sido naturalmente introducidas en este archipiélago un número mayor de especies americanas, si se considera que no está separado del Continente más que por una distancia de 500 ó 600 millas; además, según Collnett (p. 58), los bambúes, cañas de azúcar, nueces de palma, en una palabra: vegetales de toda especie, son a menudo arrastrados por las corrientes a las costas Sudeste de estas islas. Cien plantas de flores, de las 185, ó 175 si no se tienen en cuenta las plantas importadas, que son especies nuevas, resultan, a mi juicio, más que suficientes para que el archipiélago de los Galápagos constituya una región botánica distinta; sin embargo, esa flora está lejos de ser tan notable como la de Santa Elena, o, si he de creer al doctor Hooker, como la de la isla de Juan Fernández. La singularidad de la flora del archipiélago de los Galápagos se nota sobre todo en ciertas familias; así, se encuentran 21 especies de compuestas, de las cuales 20 son particulares de este

(1) *Ann. and Magaz. of Nat. Hist.*, vol. XVI, pág. 19.

archipiélago; esas 20 especies pertenecen a 12 géneros y de éstos, 10 no se encuentran sino en las Galápagos. El doctor Hooker me dice que esta flora tiene ciertamente un carácter americano y que en ella no puede encontrar ninguna afinidad con la del Pacífico. Si exceptuamos, pues, 18 conchas marinas, una de agua dulce y otra terrestre, que parece haber llegado aquí como un colono desde las islas centrales del Pacífico; si exceptuamos también la especie distinta de los gorriiones pertenecientes al Pacífico, vemos que este archipiélago, aunque situado en tal océano, zoológicamente forma parte de América.

Si este carácter proviniera únicamente de una inmigración americana, tal hecho nada tendría de particular; pero ya hemos visto que la gran mayoría de los animales terrestres y más de la mitad de las plantas son productos indígenas. Nada más chocante que verse rodeado por nuevos pájaros, nuevos reptiles, nuevas conchas, nuevos insectos, nuevas plantas y, sin embargo, sentirse transportado, por decirlo así, a las llanuras templadas de la Patagonia o a los cálidos desiertos de Chile septentrional, por innumerables pormenores insignificantes de configuración, e incluso por el tono de la voz y el plumaje de las aves. ¿Cómo es que en estos pequeños islotes, que recientemente aún, geológicamente hablando, debían de estar recubiertos por las aguas del océano, islotes formados de lavas basálticas, que difieren por consiguiente del carácter geológico del continente americano, y que además están situados bajo un clima muy particular; cómo es, pregunto, que en esos islotes los habitantes indígenas difieren por el número y por la especie de los del Continente, y que reaccionan por consiguiente uno sobre otro en forma distinta, han sido creados según el tipo americano? Es probable que las islas de Cabo Verde se parezcan por la totalidad de sus condiciones físicas a las islas Galápagos mucho más que éstas se parecen físicamente a la costa de América; sin embargo, los habitantes indígenas de los dos grupos son en absoluto desemejantes; los de las islas de Cabo Verde muestran el sello del África lo mismo que los del archipiélago de los Galápagos ostentan el de América.

14. - *Diferencias entre las especies o las razas de las distintas islas*

No he hablado aún del carácter más notable de la historia natural de este archipiélago: que las diferentes islas están habitadas en gran proporción por animales que tienen un carácter diferente. Ha sido el subgobernador señor Lawson el que

ha llamado mi atención acerca de tal hecho; me ha asegurado que las tortugas diferían según las distintas islas y que podía decir con certeza de qué isla provenía cualquier tortuga que le presentaran. Desgraciadamente, no hice caso de tal afirmación en un principio y mezclé las colecciones provenientes de las dos islas. Jamás hubiera podido imaginarse que islas situadas a unas 50 ó 60 millas de distancia, casi todas a la vista unas de otras, formadas exactamente con las mismas rocas, situadas bajo un clima absolutamente semejante, elevándose casi todas ellas a la misma altura, tengan animales diferentes; pero pronto veremos que el hecho es exacto. Desgraciadamente, a la mayoría de los viajeros les pasa que se ven obligados a alejarse cuando han descubierto lo más interesante que hay en una localidad; sin embargo, he sido lo bastante afortunado para procurarme materiales en cantidad suficiente para dejar sentado ese hecho en gran manera notable de la distribución de los animales.

Los habitantes del archipiélago, como ya dije, afirman que pueden diferenciar unas de otras las tortugas provenientes de las distintas islas; además, aseguran que esas tortugas no son de igual tamaño y que poseen caracteres diferentes. El capitán Porter ha descrito (1) las tortugas provenientes de las islas Charles y Hood, situada ésta muy cerca de la primera; su caparazón, según él, es grueso por delante y presenta algo la forma de una silla de montar española; las tortugas de la isla James, al contrario, son más redondas, más negras, y cocidas tienen mejor gusto. Mister Bibron me asegura también que ha encontrado dos especies distintas de tortugas en el archipiélago de los Galápagos, pero no sabe de qué islas proceden. Los ejemplares que obtuve provenían de tres islas; eran individuos jóvenes y probablemente por esta razón ni Mr. Gray ni yo hemos podido descubrir en ellos diferencia específica alguna. He observado que el *Amblyrhynchus* marino era mayor en la isla Albemarle que en las otras; Mr. Bibron, por su parte, me informa que ha visto dos especies acuáticas distintas de ese género; es, pues, probable que las diferentes islas posean sus razas y sus especies particulares de *Amblyrhynchus*, así como tortugas. Pero lo que despertó por completo mi atención fué la comparación de los numerosos ejemplares de sinsontes muertos por mí y por los oficiales de a bordo. Con gran asombro mío, me di cuenta de que todos los que provenían de la isla Charles pertenecían a la especie *Mimus trifasciatus*; los que

(1) Voyage in the U. S. ship *Essex*, vol. I, pág. 215.

provenían de la isla Albemarle pertenecían a la especie *Mimus parvulus*, y todos los que procedían de las islas James y Chatham, entre las cuales están situadas otras dos islas formando un a modo de lago, pertenecían a la especie *Mimus melanotis*. Estas dos últimas son muy afines y algunos ornitólogos no las considerarían sino como razas o variedades bien determinadas. Pero la especie *Mimus trifasciatus* es absolutamente distinta.

Desgraciadamente, la mayor parte de los ejemplares de gorriiones se han mezclado, pero tengo grandes razones para creer que algunas especies del subgrupo *Geospiza* no se encuentran sino en ciertas islas. Si las diferentes islas poseen sus especies particulares de *Geospiza*, esto puede explicar el número considerable de especies de este subgrupo en tan pequeño archipiélago; se puede atribuir también al número considerable de esas especies la serie perfectamente graduada por el tamaño de su pico. Dos especies del subgrupo *Cactornis* y otras dos del *Camarhynchus* provienen de esos archipiélagos; pero mientras que los numerosos ejemplares muertos por cuatro cazadores en la isla James pertenecen todos a una especie de cada grupo, los numerosos ejemplares muertos ya en la isla Chatham, ya en la Charles, porque los dos *lotes* se mezclaron, pertenecen a otras dos especies. Podemos, pues, deducir que esas islas poseen sus especies particulares de ambos subgrupos. Esta ley de distribución no parece poder aplicarse a las conchas terrestres. Mister Waterhouse, examinando mi pequeña colección de insectos, ha observado que alguno de ellos es común a dos islas; pero no ha podido hacer esa observación, entendiéndose bien, sino en aquellos a los que había fijado yo el nombre del lugar donde los había recogido.

Si ahora examinamos la flora, encontraremos también que las plantas indígenas de las diferentes islas presentan, como la fauna, caracteres muy distintos. Tomo los resultados siguientes del doctor J. Hooker, que es una autoridad indiscutible acerca de esa materia. Debo empezar por decir que he reunido todas las plantas floridas en las diferentes islas, sin pensar en separarlas; por fortuna, empero, la colección conseguida en cada isla fué colocada con envoltura distinta. Sin embargo, no hay que tener una confianza absoluta en los resultados que voy a indicar, porque las pequeñas colecciones reunidas por otros naturalistas, aunque confirman en parte esos resultados, prueban en absoluto, por otro lado, que aun hay que hacer numerosos estudios acerca de la botánica de este archipiélago; además, no doy sino cifras aproximadas para las leguminosas:

En el cuadro siguiente puede verse un hecho verdaderamente asombroso: en la isla James, de las 38 plantas de ella que pertenecen propiamente al archipiélago de los Galápagos o que, en otros términos, no se encuentran en otra parte alguna del mundo, 30 se hallan exclusivamente en esa isla. De las 26 plantas de la isla de Albemarle particulares de las islas Galápagos, 22 no se encuentran sino en ella, es decir, que tan sólo cuatro crecen en otras islas del archipiélago, en tanto que

	NOMBRE DE LAS ISLAS			
	Isla James	Isla Albemarle	Isla Chatham	Isla Charles
Número total de especies	71	46	32	68
Número de especies encontradas en otras partes del mundo ...	33	18	16	39 (*)
Número de especies particulares del Archipiélago de los Galápagos	38	26	16	29
Número de especies particulares de una sola isla	30	22	12	21
Número de especies particulares del Archipiélago de los Galápagos, pero que se encuentran en más de una isla o grupo	8	4	4	8

(*) O 29, si se deducen las plantas que probablemente han sido importadas.

pueden probarlo las investigaciones llevadas a cabo hasta ahora. Este mismo cuadro prueba también que lo mismo ocurre para las plantas de la isla Charles y para las de la isla Chatham. Algunos ejemplos harán quizá más evidente aún ese hecho: el notable género arborecente de los *Scalesia*, pertenecientes a la familia de las compuestas, no se encuentra sino en este archipiélago; comprende seis especies; una de ellas en la isla Chatham, la segunda en la de Albemarle, la tercera en la Charles, otras dos en la isla James y, finalmente, la sexta, en una de estas tres últimas islas, sin que pueda decir en cuál; pero, y ahí está lo más notable, ninguna de esas seis especies se encuentra en dos islas a la vez; los dos géneros *Acalypha* y *Borreria*, que se hallan en el mundo entero, están representados aquí respectivamente por seis y por siete especies; pero la misma de éstas no se encuentra jamás en dos islas, a excepción de un *Borreria*. Las especies de compuestas son muy particularmente locales. El doctor Hooker me ha indicado otros muchos ejemplos notables de las diferentes especies en estas diversas islas. He notado que esta ley de distribución se aplica a los géneros que son particulares del archipiélago y a los que están extendidos por otros lugares del mundo. Ya hemos

visto que las diferentes islas poseen sus especies particulares del género de las tortugas, tan extendido; que poseen también sus especies particulares del género de los sinsontes, tan esparcido por América, así como de dos subgrupos de gorriones particulares al archipiélago de los Galápagos y casi con certeza del género *Amblyrhynchus*.

La distribución de los habitantes de este archipiélago estaría lejos de ser tan sorprendente si una isla por ejemplo poseyera un sinsonte y otra un ave perteneciente a un género por completo diferente; si una isla poseyera un género de lagarto y otra isla otro distinto, o no poseyera ninguno; o bien, si las diferentes islas estuvieran habitadas no por especies representativas de los mismos géneros de plantas, sino por otras totalmente diferentes, como ocurre en cierta medida. Así, para no dar sino un solo ejemplo de este último caso, un árbol grande, que produce bayas y se encuentra en la isla James, no se halla representado en la isla Charles. Pero lo que me choca es, al contrario, el hecho de que muchas islas poseen sus especies particulares de tortugas, sinsontes, gorriones y plantas, y que esas especies tienen las mismas costumbres, ocupan análogas situaciones y llenan evidentemente las mismas funciones en la economía natural de este archipiélago. Puede ocurrir sin duda que algunas de esas especies representativas, por lo menos en lo que concierne a las tortugas y algunas aves, no sean después de todo sino razas bien definidas; pero admitiendo que sea así, ese hecho no tendría por eso menos interés para el naturalista.

Ya he dicho que en su mayor parte estas islas están a la vista unas de otras, y quizá sea conveniente que entre en algunos pormenores acerca de tal punto; la isla Charles está situada a 50 millas (80 kilómetros) de la parte más cercana de la isla Chatham y a 33 millas (53 kilómetros) de la parte más próxima de la isla Albemarle. La isla Chatham está situada a 60 millas (96 kilómetros) de la parte más próxima de la isla James, pero hay dos islas intermedias que no he visitado. La isla James no está situada más que a 10 millas (16 kilómetros) de la parte más cercana de la isla de Albemarle, pero los dos lugares en que las colecciones han sido procuradas, están a 32 millas (52 kilómetros) uno de otro. Quizá convenga que repita también que ni la naturaleza del suelo, ni la altitud de las tierras, ni el clima, ni el carácter general de los individuos y, por consiguiente, la acción de uno sobre otro, difieren mucho de las diversas islas. Si hay una diferencia sensible de clima, debe de ser entre el grupo de islas que se encuentra a sotaven-

to, es decir, las islas Charles y Chatham, y el que se encuentra a barlovento; pero no parece haber la diferencia correspondiente entre los productos de esas dos mitades del archipiélago.

La única explicación que puedo dar de las notables diferencias que existen entre los habitantes de esas diversas islas está en que corrientes muy fuertes, que van en dirección Oeste y Oestenoroeste, deben separar, en cuanto a lo que concierne al transporte por el agua, las islas meridionales de las septentrionales; se encuentra además entre esas islas septentrionales una fuerte corriente del Noroeste que separa la isla Albemarle de la isla James. Las tempestades de viento son muy raras en este archipiélago; por consiguiente, ni las aves, ni los insectos, ni las semillas pueden ser llevados por el viento de una isla a otra. Finalmente, la gran profundidad del océano entre las islas, su origen volcánico evidentemente reciente, hablando geológicamente, entiéndase bien, parece probar que estas islas jamás han estado unidas unas a otras; esa es, probablemente, una consideración de la mayor importancia respecto a la distribución geográfica de sus habitantes. Si se recuerdan los hechos que acabo de indicar, se experimenta asombro al ver la energía de la fuerza creadora, si puede emplearse tal expresión, que se ha manifestado en esas pequeñas islas estériles y peñascosas; y se queda uno aun más asombrado de la diferente acción, aun siendo sin embargo análoga, de esa fuerza creadora, en lugares tan próximos unos de otros. Ya he dicho que el archipiélago de los Galápagos podría ser considerado como un satélite agregado a América; pero sería mejor denominarle un grupo de satélites, semejantes desde el punto de vista físico, distintos desde el de los organismos y sin embargo íntimamente ligados unos a otros, y todos ellos al gran continente americano, en forma muy señalada, aunque en suma mucho menor que lo están uno con otro.

15. - *La "mansedumbre" de las aves. El temor al hombre es un instinto adquirido*

Para terminar la descripción de la historia natural del archipiélago, diré algunas palabras acerca de la extraordinaria mansedumbre de las aves que pueblan estas islas.

Este carácter es común a todas las especies terrestres, es decir, a los sinsontes, a los gorriones, a los reyezuelos, a los papamoscas, a las palomas y al cernícalo. Todos se os acer-

can tanto, que se hace posible matarlos a varazos; incluso se les puede atrapar con un sombrero o gorra, como varias veces traté de hacerlo por mí mismo. El fusil es casi un arma inútil en tales islas; me ha sucedido el caso de poder empujar a un halcón con el cañón de mi carabina. Un día que me encontraba sentado en el suelo un sinsonte vino a posarse en el borde de un recipiente hecho con una caparazón de tortuga que yo tenía en la mano y tranquilamente se puso a beber; mientras estaba en el borde del recipiente levanté éste del suelo sin que el pájaro se moviera; a menudo he probado de tomar por las patas a esos pájaros y lo he conseguido. Las aves de estas islas parece que han sido aún más atrevidas de lo que lo son actualmente. Cowley (que visitó este archipiélago en 1684) dice: "Las tórtolas eran tan mansas, que venían a posarse sobre nuestros sombreros y en nuestros brazos, de tal forma que podíamos cazarlas vivas; pero desde que algunos de nuestros camaradas dispararon sobre ellas, se volvieron más tímidas". Dampier escribe también, en el mismo año, que un hombre podía matar fácilmente durante su paseo matinal seis o siete docenas de tórtolas. Aunque hoy aun son extraordinariamente mansas, ya no vienen a posarse en los brazos de los viajeros; tampoco se dejan matar en número considerable. Es, sin embargo, sorprendente que tales pájaros no se hayan vuelto más salvajes, porque durante los ciento cincuenta últimos años, corsarios y balleneros visitaron con frecuencia estas islas, y los marineros, al recorrer errantes los bosques en busca de tortugas, parecían disfrutar dando muerte a los pajarillos.

Aunque perseguidos, todavía hoy esos pájaros no se hacen fácilmente salvajes. En la isla Charles, colonizada desde hace unos seis años, he visto un muchacho sentado junto a un pozo con una varita en la mano, con la cual daba muerte a las tórtolas y gorriónes que acudían allí a beber. Tenía ya un montoncito de ellos junto a sí para su comida, y me dijo que era su costumbre de apostarse cerca de ese pozo cada día con objeto de matar unos cuantos. Realmente parece que las aves de este archipiélago no han comprendido aún que el hombre es un animal más peligroso que la tortuga o el *Amblyrhynchus*; no ponen en ello más atención que la que ponen los pájaros salvajes ingleses, las urracas por ejemplo, en las vacas y caballos que pacen en los campos.

En las islas Falkland se encuentran también aves que tienen exactamente el mismo carácter. Pernetty, Lesson y otros viajeros han observado la falta de timidez del peque-

ño *Opetiorhynchus*. Sin embargo, ese carácter no es particular de ese pájaro; el *Polyborus*, la becada, la oca de las tierras bajas y también la de las altas, el zorzal, el verderón y hasta algunos halcones son casi todos poco tímidos. Esa falta de temor, en ese país donde se encuentran zorros, halcones y buhos, prueba que no podemos atribuir a no existir animales carnívoros en las islas Galápagos la falta de timidez que se observa en las aves de tales islas. Los ánades de las tierras altas en las Falkland, al tomar la precaución de construir sus nidos en los islotes vecinos a la costa, prueban que temen la vecindad de los zorros; pero eso no los ha hecho salvajes en cuanto al hombre. Esa falta de temor en las aves, y particularmente en las aves acuáticas, contrasta en gran manera con las costumbres de la misma especie en Tierra del Fuego, donde, desde hace siglos, los salvajes las persiguen. En las islas Falkland, un cazador puede llegar a matar en un día más ánades que los que pueda cargar; en Tierra del Fuego, al contrario, es tan difícil matar uno como lo es dar muerte a un ánade silvestre en Inglaterra.

En la época de Pernety (1763) las aves de las islas Falkland parecían ser mucho menos tímidas que en la actualidad; ese viajero afirma que el *Opetiorhynchus* acudía casi a posarse en sus dedos y que un día dió muerte a diez en media hora con una varita. En esa época las aves debían de ser, pues, tan poco tímidas allí como en la actualidad lo son en el archipiélago de los Galápagos. En estas últimas islas parecen haberse aprovechado mucho más lentamente de las lecciones de la experiencia que en las islas Falkland; verdad es que allí los medios de adquirir tal experiencia han sido numerosos, porque, además de las frecuentes visitas de los buques mercantes, las islas Falkland, en diversas ocasiones, estuvieron colonizadas durante períodos más o menos largos. En la época misma en que todas las aves eran tan poco tímidas, se hacía muy difícil, si hay que creer a Pernety, dar muerte al cisne de cuello negro; esta ave de paso había aprendido quizá en los países extranjeros a ser prudente.

Puedo añadir que, según Du Bois, todas las aves de la isla Borbón en 1571-1572, a excepción del flamenco y de los ánades, eran tan poco tímidas que se las podía atrapar con la mano o darles muerte con un bastón. Carmichael (1) afirma que

(1) Linn. Trans., vol. XII, pág. 496. El hecho más extraordinario a tal respecto de que jamás se haya oído hablar es el salvajismo de los pajarillos en las regiones árticas de la América septentrional, donde, según dicen, jamás se les cazó (véase Richardson, *Fauna Bor.*, vol. II,

en Tristán de Acuña, en el Atlántico, los dos únicos pájaros terrestres que allí se encuentran, un zorzal y un verderón, son 'tan poco salvajes que pueden ser atrapados con una red de cazar mariposas'. Esos diferentes hechos permiten a mi juicio deducir: 1º, que el salvajismo de los pájaros frente al hombre es un instinto particular dirigido *contra él*, instinto que no depende en modo alguno de la experiencia que hayan podido adquirir en otras fuentes de peligro; 2º, que las aves no adquieren individualmente ese instinto en poco tiempo, incluso cuando se las persigue mucho, pero que, en el curso de las generaciones sucesivas, se hace hereditario. Estamos acostumbrados a ver, en los animales domésticos, nuevas costumbres mentales o instintos adquiridos y hechos hereditarios; en los animales salvajes, al contrario, debe de ser siempre muy difícil descubrir una ciencia adquirida hereditariamente. No hay más que un medio de explicar el salvajismo de las aves respecto al hombre, y es por costumbre hereditaria; es caso número de pájaros jóvenes, relativamente, son perseguidos por el ser humano durante un año cualquiera, en Inglaterra por ejemplo, y, sin embargo, casi todos, incluso los que están aún en el nido, temen al hombre; por otra parte, muchos individuos, en las islas Galápagos y en las Falkland, han debido de sufrir los ataques del hombre y, sin embargo, aun no han aprendido a temerle. Podemos, pues, deducir de esos hechos que la introducción de un nuevo animal de presa en un país debe causar desastres terribles antes de que los instintos de los animales indígenas se hayan acostumbrado a la astucia o a la fuerza del extraño.

pág. 332). Ese hecho es tanto más extraño cuanto que se afirma que las mismas especies, en sus cuarteles de invierno de los Estados Unidos, no son tan salvajes. Como ha observado muy bien el doctor Richardson, hay puntos absolutamente inexplicables respecto a los diferentes grados de timidez y del cuidado con que ocultan su nido los pájaros. ¿No es extraño, por ejemplo, que el palomo torcaz, tan salvaje de ordinario, haga con frecuencia su nido, en Inglaterra, en los bosquecillos situados muy cerca de las casas?



99. — Isla de Chatam en el archipiélago de los Galápagos, (pág. 443).
(Dibujo de E. de Berard, en *Le Tour du Monde*).



100. — Vieja capilla de Mr. Nott en Tahiti. (Dibujo del natural por el Capitán P. P. King).



101. — Tahiti. Valle de Tia-Oru. Una espléndida cascada de varios cientos de pies de altura, (pág. 479). (Dibujo de Darwin en la obra: *L'Univers*, 1836.)



102. — Eimeo cerca de Tahití. (pág. 477).



103. — Cercanías de Matavai en Tahití. (pág. 484). (*Dibujos del natural por C. Martens del "Beagle"*).



104. — La ceremonia del frotamiento de la nariz, o el saludo entre los neozelandeses, (pág. 494).
(Dibujo de Darwin, en la obra: *L'Univers*, 1836).

XVIII

TAHITÍ Y NUEVA ZELANDA

1. - *El Pacífico. Atravesamos el archipiélago Peligroso (20 de octubre de 1835)*

DESPUÉS de haber terminado el estudio hidrográfico del archipiélago de los Galápagos, nos hacemos a la vela hacia Tahití; empezamos entonces una larga travesía de 3.200 millas. Al cabo de algunos días salimos del espacio sombrío y nuboso que durante el invierno se extiende muy lejos por el océano a lo largo de la costa de la América meridional. El tiempo es admirablemente hermoso e impulsados por los constantes vientos alisios recorreremos 150 ó 160 millas por día. La temperatura, en esta parte central del Pacífico, es más elevada que junto a la costa americana; el termómetro se mantiene día y noche en el camarote entre 26°6 y 28°5 C., lo cual es muy agradable; un grado o dos más, y el calor sería insoportable. Atravesamos el archipiélago Peligroso, donde vemos muchos de esos curiosos anillos de coral que se alzan a nivel de la superficie del mar y que han sido denominados atolones. Una costa admirablemente blanca, recubierta por una faja de verde vegetación, desapareciendo en el horizonte: esto es lo que constituye un atolón. Desde lo alto del palo mayor se ve el agua perfectamente tranquila del interior del anillo. Esas islas de coral, bajas, huecas, están por completo desproporcionadas con el vasto océano, de donde surgen abruptamente; parece asombroso que una barrera tan débil no sea destruída en un instante por el poderoso oleaje, siempre agitado, de ese inmenso océano, al que, con tan poca razón se le dió el nombre de Pacífico.

2. - *Tahití. Aspecto. Habitantes (15 de noviembre)*

Al amanecer llegamos a la vista de Tahití, isla clásica para todos los viajeros del mar del Sur. Vista a cierta distancia, la isla es poco atrayente. Aún no puede percibirse la admirable vegetación de las tierras bajas, y casi no se ve, en me-

dio de las nubes, sino los picos salvajes y los precipicios que forman el centro de la isla. Un gran número de canoas vienen a rodear nuestro navío así que echamos el ancla en la bahía de Matavai; para nosotros es el domingo; para Tahití el lunes; si hubiera sido de otro modo, no habríamos recibido ni una sola visita, porque los habitantes obedecen estrictamente la orden de no botar al mar en domingo ni una sola canoa. Desembarcamos después de comer, para gozar de las deliciosas impresiones que siempre produce un país nuevo, sobre todo cuando ese país es la encantadora Tahití. Una muchedumbre de hombres, mujeres y niños, todos alegres, se han reunido en la célebre Punta Venus para recibirnos. Nos conducen a la casa de Mr. Wilson, misionero del distrito, que nos acoge muy amigablemente. Después de reposar allí algunos instantes, salimos a dar un paseo.

Las tierras cultivadas casi no consisten más que en una faja de terreno de aluvión acumulado en torno de la base de las montañas y protegido contra las olas del mar por un arrecife de coral que rodea toda la isla. Entre ese arrecife y la costa, el agua está tan tranquila como lo estaría la de un lago; allí los indígenas pueden lanzar sus canoas con toda seguridad, y también en aquel lugar es donde anclan los navíos. Esas tierras bajas, que se extienden hasta la orilla del mar, están recubiertas por los más admirables productos de las regiones intertropicales. En medio de los bananos, naranjos, cocoteros y árboles del pan, se han roturado algunos campos donde se cultiva el ñame, la batata, la caña de azúcar y el ananás. Los mismos matorrales están constituidos por un árbol frutal, el guava (guayaba); este árbol ha sido importado, pero hoy es tan abundante que casi se ha convertido en mala hierba. A menudo había visto yo en el Brasil el admirable contraste que forman los bananos, las palmeras y los naranjos. Aquí viene a agregarse el árbol del pan, con espléndidas hojas lucientes y profundamente digitadas. Es algo admirable ver esos bosquecillos compuestos de un árbol, que es tan vigoroso como el roble, cargado de grandes frutos nutritivos. Es raro que al pensamiento de utilidad de un objeto se agregue el placer que procura el contemplarlo y, no obstante, cuando se trata de esos árboles hermosísimos, no puede dudarse que se admira doblemente su utilidad. Entre los campos umbríos se ven muchos sinuosos senderos que conducen a casitas diseminadas por todas partes, y en donde nos reciben con la más amable hospitalidad.

Los habitantes de Tahití son verdaderamente de encanta-

dor aspecto. Tienen sus facciones tan dulce expresión que cuesta trabajo imaginarse que son salvajes; y su inteligencia es tanta, que progresan rápidamente en la civilización. Los trabajadores van desnudos hasta la cintura y esa es la mejor ocasión para poder admirar a los tahitianos. Son de alta estatura, bien proporcionados y anchos de hombros; es decir, verdaderos atletas. No sé quién dijo que el europeo se acostumbra fácilmente al espectáculo de las pieles oscuras y que llega el momento en que le parecen tan agradables como la suya blanca. Cuando un hombre blanco se baña junto a un tahitiano produce el mismo efecto que una planta blanqueada a fuerza de cuidados junto a un bello brote verde oscuro que ha crecido vigoroso en medio del campo. La mayoría de los hombres van pintarrajeados; pero están tan de acuerdo tales pinturas con las curvas del cuerpo, que producen un artístico efecto. Uno de los dibujos más corrientes, pero cuyos pormenores varían hasta el infinito, puede compararse a la copa de una palmera. Por lo regular, parten esos dibujos de la columna vertebral y van encorvándose con arte hacia los lados del cuerpo. Quizá se crea que exagero, pero al ver el cuerpo de un hombre adornado así no puedo evitar el compararlo al tronco de un hermoso árbol rodeado de delicadas plantas trepadoras.

La mayoría de los ancianos tienen los pies cubiertos de delicados dibujos, dispuestos en forma que imitan el calzado; pero esa moda va desapareciendo, siendo sustituida por otra. Aquí, tal como en todas partes, las modas cambian con bastante frecuencia, y, se quiera o no, hay que someterse a la que regía para cada cual en su juventud. De este modo, cada anciano lleva impresa, por así decirlo, su edad en su cuerpo y no puede presumir de joven. Las mujeres se pintan como los hombres y, además, ostentan tatuajes en los dedos. Actualmente (1835) es casi general en el país la moda de afeitarse la parte superior de la cabeza, no dejando en ella sino una corona de pelo. Los misioneros han pretendido que los tahitianos abandonen esa costumbre; pero así lo requiere la moda, y esto basta lo mismo en Tahití que en París. Declaro que las mujeres me han desencantado, pues no son, con mucho, tan hermosas como los hombres. Sin embargo tienen graciosas costumbres, como la de llevar una flor blanca o roja en la parte posterior de la cabeza o, en vez de pendientes, en las orejas. Asimismo acostumbran llevar una corona hecha de hojas de cocotero, pero más que como adorno como protección para los ojos. En suma, creo que las mujeres ga-

narían bastante más que los hombres si usaran un traje cualquiera.

Casi todos los tahitianos saben algo de inglés, esto es, conocen los nombres de las cosas más usuales, y con eso y algunos gestos basta para poder conversar con ellos. Al regresar a bordo por la tarde, nos detenemos para contemplar una deliciosa escena; muchos niños jugaban en la plaza a la luz de numerosas hogueras que iluminaban los árboles y se reflejaban en el agua, mientras otros niños, agarrados de las manos, cantaban canciones del país. Con el fin de presenciar aquella sencilla fiesta, nos sentamos en la arena y nos fué posible comprender que las canciones, improvisadas, se referían a nuestra llegada. Una niña cantaba una frase y los demás la repetían a coro. Esta sola escena hubiera bastado para convencernos de que nos hallábamos en una isla situada en el célebre mar del Sur.

3. - *El "Beagle" es rodeado por una flotilla de canoas. Vegetación en las montañas. Vista de Eimeo (17 de noviembre)*

Nuestro Diario de Navegación señala como fecha martes 17 en vez de lunes 16. Al avanzar, siempre siguiendo el movimiento aparente del Sol, hemos ganado un día. Antes de que nos sentemos a almorzar rodea a nuestro navío una verdadera flotilla de canoas; estoy convencido de que han subido a bordo doscientos indígenas, por lo menos. Todos los del *Beagle* estamos de acuerdo en que en los demás países visitados por nosotros hasta ahora hubiera sido imposible recibir a un tiempo a tan crecido número de indígenas. La totalidad de ellos traían algo para vender, sobre todo conchas. Comprenden ya muy bien el valor del dinero, y lo prefieren a trajes pasados de moda y a otros artículos; no obstante, las diferentes clases de monedas inglesas y españolas les preocupan y embarazan, y no se sienten tranquilos hasta que se les cambia la moneda pequeña por dólares. La mayoría de los jefes han logrado acumular tesoros. Uno de ellos ofrecía no hace mucho 800 dólares por una lancha y no es raro verles gastar 50 ó 100 dólares en adquirir una ballenera o un caballo.

Luego de almorzar salto a tierra y asciendo por la falda del monte más cercano hasta la altura de 2.000 a 3.000 pies. Las montañas más cercanas a la costa son cónicas y escarpadas; las rocas volcánicas de que se componen se hallan cortadas por numerosas quebradas, todas las cuales se dirigen hacia

el centro de la isla. Una vez atravesada la estrecha zona de tierra fértil y poblada que rodea el mar, sigo por una pequeña colina situada entre los dos desfiladeros más profundos. La vegetación, muy particular, está constituida sobre todo por pequeños helechos mezclados más en lo alto con bastas gramineas; esa vegetación es parecida a la que se ve en algunas colinas del País de Gales, y esto no deja de causar asombro cuando se acaba de salir de bosquecillos compuestos de plantas tropicales. En el lugar más alto a donde he llegado reaparecen de nuevo los árboles. La primera de las tres zonas que atravésé debe, por consiguiente, su fertilidad y su humedad a ser perfectamente llana; en efecto, apenas si se eleva algo sobre el nivel del mar, y el agua corre por ella con gran lentitud. La zona media, como no se halla envuelta como la superior por una atmósfera húmeda y nubosa, es completamente estéril. Los bosques de la zona superior son muy bellos, estando reemplazados los cocoteros de la costa por helechos arborecentes; pero estos bosques no son tan frondosos como los del Brasil, ni es posible encontrar en una isla un número tan considerable de productos como en un continente.

Desde el punto más alto a que llegué distingo perfectamente, a pesar de la gran distancia, la isla de Eimeo, perteneciente al dominio de Tahití. En las más altas montañas de esta isla se acumulan masas de nubes que semejan una isla en el azul del cielo. A excepción de un paso estrechísimo, la isla está rodeada por un arrecife. Vista desde donde estoy, a tanta distancia, se divisa tan sólo una línea blanca y estrecha, pero bien definida que indica el lugar a donde van a romperse las olas en un muro de coral. Las abruptas montañas elévanse de repente, desde un verdadero lago que se encierra en el interior de esa línea blanca, por fuera de la cual las aguas agitadas del océano presentan coloraciones oscuras. Ese espectáculo es maravilloso y podría comparársele a un grabado cuyo marco estuviera representado por los arrecifes, la parte blanca o margen por las tranquilas aguas del lago, y el grabado propiamente dicho por la misma isla. Al descender del monte por la tarde, encontréme con un hombre al que había hecho yo un pequeño regalo por la mañana y me traía bananas asadas, aun calientes; un ananás, una piña y cocos. Luego de efectuar un largo paseo bajo un ardiente sol, no conozco nada más deliciosamente refrescante que la leche de coco. Tantos son los ananás que hay en esta isla, que se comen como en Inglaterra los nabos silvestres, tirando una parte de ellos. Su aroma es delicioso, preferible

acaso al de los que se cultivan en Europa, y a mi juicio este es el mayor elogio que de una fruta puede hacerse. Antes de regresar a bordo, encargo a Mr. Wilson que le diga al tahitiano que tan amable ha sido conmigo que necesito de él y de otro hombre para que me acompañen a efectuar una corta excursión por las montañas.

4. - Como encienden el fuego los tahitianos y los gauchos de las Pampas (18 de noviembre)

Salto a tierra muy de mañana, llevándome conmigo un saco lleno de provisiones y dos mantas, una para mí y otra para mi criado. Todo esto se ata a un palo largo, repartido en los dos extremos, y mis guías tahitianos cargan con ello por turno. Estos hombres están acostumbrados a cargar así, durante días enteros, con 50 libras lo menos en cada extremo del palo. Les prevengo que han de proveerse de comida y de abrigo. y me contestan que alimentos los hay de sobra en el monte y que en cuanto a abrigos tienen bastante con su piel. Ascendemos por el valle de Tia-Oru, por el cual discurre un río que va a desaguar en el mar junto a Punta Venus; es uno de los principales ríos de la isla, y nace en la base de las más altas montañas centrales, que alcanzan una altitud de 7.000 pies. La isla es tan montañosa, que sólo puede llegarse a su interior siguiendo los valles. Empezamos por atravesar los bosques que bordean las orillas del río; los horizontes y puntos de vista que se descubren por entre los árboles en las altas montañas centrales de la isla son en extremo pintorescos. Muy pronto se va estrechando el valle y elevando las montañas que lo limitan, tomando el aspecto de verdaderos precipicios. Luego de tres o cuatro horas de marcha, nos encontramos en un verdadero desfiladero, cuya anchura no es mayor que el lecho de un torrente. Los muros laterales caen casi a pico; pero estas capas volcánicas son tan blandas que en todas las depresiones crecen árboles y numerosas y frondosas plantas. Esas murallas tienen algunos miles de pies de elevación, lo que es causa de que la garganta que forman sea infinitamente más hermosa que todo cuanto hasta ahora había visto. Hasta el mediodía el aire fué fresco y bastante húmedo; pero cuando el Sol lanzó sus rayos perpendicularmente sobre nuestras cabezas, el calor se hizo asfixiante y nos detuvimos para comer a la sombra de un saliente de las rocas, bajo una muralla de lava dispuesta en forma de columnas. Mis guías se procuraron un plato de pescado y de can-

grejos pequeños, porque se habían provisto de una red extendida en círculo y en cualquier lugar donde el agua era bastante profunda se sumergían, perseguían a los peces por todos los agujeros donde se refugiaban y los pescaban con la red. Los tahitianos se mueven en el agua como verdaderos anfibios.

Una anécdota que refiere Ellis demuestra lo familiarizados que están con ella. En 1817, en ocasión en que se desembarcaba un caballo para la reina Pomaré, cayó el animal al agua; inmediatamente, algunos tahitianos se lanzaron al mar por la borda, dando gritos, y con sus vanos esfuerzos estuvieron a punto de ahogar al caballo. Pero en cuanto salió éste a la playa, todos los tahitianos presentes corrieron a esconderse para que no los viera el *cerdo comehombres*, como denominaron al noble bruto.

Algo más arriba, el río se divide en tres pequeños torrentes. Dos de éstos, los del Norte, son impracticables, pues forman una serie de cascadas a partir de la cúspide de la montaña más elevada; el otro parecía ser tan inaccesible como los primeros; mas, no obstante, logramos remontar su curso por un camino muy extraordinario. Las laderas del valle en este sitio son casi perpendiculares; pero, como ocurre muchas veces, en las rocas estratificadas se encuentran pequeños salientes cubiertos de bananos silvestres, de plantas liliáceas y de otros admirables productos tropicales, y al trepar los tahitianos por aquellas eminencias en busca de frutos, descubrieron un sendero siguiendo el cual se podía escalar todo el precipicio. Al principio, la ascensión se hace muy peligrosa, pues hay que pasar sobre una superficie roqueña inclinadísima donde no hay planta donde afianzarse, y para salir de ese sitio tuvimos que servirnos de las cuerdas que habíamos llevado con las provisiones. Aun no he podido comprender cómo llegó a descubrirse que ese terrible paso es el único practicable de la cordillera. Después seguimos con cautela a lo largo de uno de los saledizos de la roca, que nos llevó hasta uno de los tres torrentes. Este saledizo forma una reducida plataforma, por encima de la cual proyecta sus aguas una espléndida cascada de varios cientos de pies de altura y por debajo existe otra cascada también muy alta que vierte sus aguas en el valle que se halla a nuestros pies. Para evitar que calga sobre nosotros el agua de la cascada que queda por encima de nuestras cabezas, nos vemos obligados a dar un rodeo. Proseguimos nuestro camino por los estrechísimos salientes de las rocas, donde lo abundante de la vegetación nos oculta en parte los peligros a que nos exponemos a cada paso. De pron-

to, nos encontramos con que para pasar de un saliente a otro hemos de rebasar un muro vertical. Uno de los guías, muy ágil y diestro, apoya el tronco de un árbol contra esa muralla, trepa por él y, aprovechando las desigualdades, logra alcanzar la cima; entonces ata las cuerdas a un saliente de la roca y nos lanza el otro extremo; así pudimos pasar nuestros bagajes y el perro y nos preparamos a saltar nosotros. Por debajo del saledizo en que habíamos colocado el tronco existía un precipicio que no tendría menos de 500 a 600 pies de profundidad, y si los helechos y los lirios no hubieran ocultado en parte ese abismo, presa del vértigo, me hubiera sido imposible salvar tan peligroso paso. Proseguimos nuestra ascensión, atravesando unas veces por encima de pequeñas plataformas, marchando otras por crestas que dejaban ver a ambos lados hondas quebradas. En la Cordillera había visto yo montañas más elevadas, pero ni con mucho tan accidentadas y ásperas como aquellas. Al atardecer llegamos por fin a un lugar llano, a orilla del torrente que habíamos ido siguiendo y que no es sino una continuada serie de cascadas, y en aquel punto establecemos nuestro vivac para pasar la noche. A ambos lados del desfiladero hay verdaderas selvas de bananos silvestres cuajados de frutos maduros; muchas de esas plantas arbóreas tenían de 20 a 25 pies de altura y de 3 a 4 de circunferencia. En algunos minutos nos construyeron los tahitianos una magnífica choza con tiras de corteza en vez de cuerdas, cañas de bambú en lugar de maderos y hojas de banano por techo, preparándonos después un blandísimo lecho con hojas secas.

Se disponen a encender fuego para guisar la cena y lo obtienen frotando un trozo de madera, aguzado toscamente, y actuando en una muesca hecha en otro leño, como si se propusieran agrandarla; a fuerza de frotar, se inflama la madera, que no es otra sino una sumamente blanda y muy ligera (*Hibiscus Tiliaceus*), que asimismo utilizan para acarrear pesos y para construir canoas. De ese modo logran obtener lumbré en pocos segundos; pero para el que no conozca la manera de hacerlo es muy difícil y no logra el resultado sino después de muchísimo trabajo, como tuve ocasión de comprobarlo, aunque al fin lo logré con no poca satisfacción por haber obtenido fuego. El gaucho de las Pampas emplea un método distinto: toma un palo flexible de unas 18 pulgadas de largo, apoya uno de sus extremos en el pecho y aplica el otro, aguzado, en una agujero hecho en medio de un trozo de madera; hace girar entonces rapidísimamente la parte curva del

palo, como si fuera un berbiquí, y la madera se prende. Una vez hubieron encendido lumbre, con palos y troncos, los tahitianos eligieron una veintena de piedras del tamaño de bolas de *cricket* y las colocaron sobre el leño ardiendo. Diez minutos después, la madera se había consumido y las piedras estaban calientes; entre tanto habían envuelto en hojas pedazos de carne de vaca, pescados y las bananas que querían guisar, y después colocaron estos paquetitos entre dos capas de piedras calientes y los cubrieron con tierra a fin de que no pudiera salirse el vapor. Un cuarto de hora después, la cena estaba preparada y todo resultó delicioso. Presentaron la comida en trozos de hoja de banano y utilizaron como tazas para servir agua fresca las cáscaras de los cocos. Pocas veces he comido tan bien.

No era posible fijar la vista en las plantas que nos rodeaban, sin experimentar la mayor admiración. Por todas partes se veían bosquecillos de bananos, cuyos frutos, aunque utilizados profusamente en la alimentación, se pudrían en el suelo en cantidades incalculables. Ante nosotros se extendía un inmenso campo de cañas de azúcar silvestre y, por último, a ambos lados del torrente, había grandes cantidades de *ava*, planta de tallo nudoso de color verde oscuro y muy famosa antaño por sus propiedades embriagadoras. Masqué un pedacito, pero le encontré un sabor muy desagradable y acre, hasta el punto de parecerme que mascaba una planta venenosa. Esta planta, gracias a los misioneros, no crece ya sino en los lugares más retirados. Muy cerca pude ver el *yaro* silvestre, del que las raíces, asadas, son muy buenas como alimento y las hojas tiernas mejores que las espinacas. Asimismo se hallan allí la batata silvestre y una planta liliácea denominada *tí*, que crece abundantemente; su raíz es parda, blanda y tan parecida a un enorme tarugo de madera, que puede confundirse con él; esta raíz nos sirvió de postre; es tan azucarada como la melaza y su sabor es muy agradable. Hay además otras muchas especies de frutos silvestres y de plantas útiles. En un pequeño torrente que nos proveyó de agua se ven abundantes anguillas y no pocos cangrejos. Sin pretenderlo, admiraba esta escena y la comparaba mentalmente con los terrenos incultos de las zonas templadas, y cada vez me hallaba más convencido de que el hombre, o cuando menos el hombre salvaje, cuya razón está desarrollada sólo en parte, es el niño de los trópicos.

Antes de que la noche cerrase por completo, fui a pasearme a la sombra de los bananos, ascendiendo por el torrente,

pero no tardé en ver interrumpido mi paseo, porque el torrente formaba en aquel punto una catarata de 200 a 300 pies de altura, más arriba de la cual había otra. Doy cuenta de todos estos desniveles tan repetidos del cauce de una corriente para dar idea de la inclinación general del suelo. La pequeña depresión en que se lanza el torrente se halla rodeada de bananos, y viéndolos diríase que nunca sopló el viento en tal lugar, porque las grandes hojas de estas plantas arbóreas, cubiertas de espuma, están perfectamente intactas en vez de hallarse rotas a lo ancho como por lo regular acontece. Situada como estamos en un flanco de la montaña, los valles inmediatos ofrecen un magnífico espectáculo; pero las altas montañas centrales de la isla nos ocultan gran parte del cielo. ¡Qué sublimidad presenta la desaparición gradual de la luz en estos elevados picos!

Antes de acostarnos, el tahitiano más viejo se puso de rodillas y con los ojos entornados rezó en su lengua una larga oración. Oró como un cristiano debe hacerlo: con reverente compostura, sin temer al ridículo ni hacer alardes de piedad. En todas nuestras comidas no se empezaba a comer sin rezar primero. Me hubiera agradado tener en nuestra compañía a los viajeros que dudan de la sincera fe de estos salvajes y creen que sólo rezan cuando los ve el misionero.

Hacia el amanecer llovió copiosamente, pero la techumbre de hojas de banano evitó que nos mojáramos.

5. - *Atravesamos grandes bosques de bananos silvestres (19 de noviembre)*

Así que apunta el día, mis guías preparan un excelente desayuno, tal como la cena de la víspera. Verdaderamente, para ellos, el comer es una fiesta; pocas veces he visto personas que coman tanto. Supongo que su estómago debe de estar dilatado debido a que la mayor parte de sus alimentos son frutas y legumbres, y éstas, en determinado volumen, contienen una parte relativamente escasa de elementos nutritivos. Sin querer, impulsé a mis guías a violar una de sus leyes: llevaba para mí un frasco con aguardiente, y tanto les insté a que bebiesen de él, que no pudieron negarse; pero así que bebieron el primer sorbo, se pusieron un dedo sobre los labios, pronunciando la palabra "misionero". Hace unos dos años, y a pesar de estar prohibido el *ava*, la embriaguez, a consecuencia de la introducción de las bebidas espirituosas, produjo tan grandes estragos que los misioneros hubieron de

convencer a los hombres más inteligentes de la isla, capaces de comprender el peligro que se presentaba de una rápida despo- blación del país, para que constituyesen una sociedad de tem- planza. Todos los jefes y la misma reina, obedeciendo a su buen sentido o avergonzados de quedarse aislados, se hicieron miem- bros de tal sociedad. Inmediatamente se dictó una ley prohi- biendo la introducción de los licores y penando con una multa a todo aquel que introdujese o vendiera ese artículo prohibido.

Pero para no perjudicar a los que tenían grandes existen- cias se concedió un plazo antes de la aplicación de la menciona- da ley. Una vez finido el término señalado, se efectuó un regis- tro general, del que no se salvaron ni las casas de los misione- ros, y toda bebida alcohólica fué vertida por el suelo. Fuerza es convenir en que los misioneros merecen la gratitud de quan- tos se interesen por el bienestar y progreso del país. Mientras la isleta de Santa Elena estuvo bajo la autoridad de la Compa- ñía de las Indias Orientales, estuvo prohibida la importación de las bebidas alcohólicas propiamente dichas, con exclusión del vino, proveniente del Cabo de Buena Esperanza, en atención a los males que ocasionaban, y no deja de producir extrañeza, y hasta desagrado, que en el mismo año que volvió a tolerarse la venta de licores en Santa Elena, se prohibiera en Tahití, por li- bre voluntad de sus habitantes.

Terminado el desayuno, emprendemos otra vez nuestra mar- cha, y como el único objeto que me proponía era ver algo del interior de la isla, retrocedemos, pero por otro sendero que nos conduce algo más abajo al valle principal. Al principio se hace muy difícil la marcha por ese flanco de la montaña que cierra el valle, pero luego se allana algo el terreno y atravesamos en- tonces verdaderos bosques de bananos silvestres. Cuando se ve, a la obscura sombra de esas plantas arbóreas, a los tahitianos desnudos y pintarrajeados y ostentando flores en la cabeza, sin querer se piensa en los habitantes de un mundo primitivo. Para descender al valle tenemos que seguir una larga serie de desigualdades en las rocas, muy estrechas y tan inclinadas en ciertos sitios como una escalera, pero cubiertas de magnífica ve- getación. La marcha se hace muy fatigosa, por el grandísimo cuidado que hay que poner para no dar un paso en falso. A la vista de tantos escarpes y precipicios no dejaba de sorprender- me, y cuando posado como un ave en uno de esos salientes de la roca vi a mis pies el valle, como si estuviera aislado en el aire, me parecía ir en globo. En este descenso sólo tuvimos que valer- nos de las cuerdas una vez, en el lugar en que el sendero se une con el valle principal. La noche la pasamos bajo la roca en que

habíamos comido la víspera; noche muy hermosa y apacible, aunque muy oscura por lo profunda y angosta que era la cañada en que nos hallábamos.

He de confesar que antes de ver ese valle no podía comprender bien los dos hechos referidos por Ellis: 1º, que después de las terribles batallas que en tiempos pasados se dieron en la isla, los sobrevivientes del partido vencido se retiraron a las montañas, donde un puñado de hombres podía resistir a un ejército entero. Ahora estoy seguro de que media docena de hombres hubieran bastado para rechazar a mil en el lugar en que hubimos de hacer uso de un tronco como escalera; 2º, que después de convertidos al cristianismo los habitantes, fueran desconocidas de los demás civilizados las guaridas de los hombres salvajes que se quedaron en las montañas.

6. - *Matavai. La moralidad y los misioneros*
(20 de noviembre)

Emprendemos la marcha muy temprano, a fin de poder llegar al mediodía a Matavai. En el camino nos encontramos con una cuadrilla de hombres muy robustos que van en busca de bananas silvestres. Al llegar a Matavai me dicen que no habiendo podido proporcionarse el barco agua dulce en cantidad suficiente, ha ido a anclar al puerto de Papaura, e inmediatamente me dirijo a este lugar, que es muy bonito. La bahía está rodeada de arrecifes y el agua se halla tan tranquila como un lago; llegan hasta la orilla los terrenos cultivados, cubiertos de hermosas producciones, y por todas partes se ven rústicas casas.

Por diversos relatos leídos por mí antes de llegar a estas islas, sentía deseos de formarme un juicio personal y directo acerca de su estado moral, aunque tal juicio tuviera que resultar forzosamente incompleto. En tales casos, las ideas adquiridas antes influyen mucho en las primeras impresiones. Yo había tomado mis ideas de las *Polynesian Researches*, de Ellis, trabajo admirable y muy interesante, pero de criterio en exceso benévolo y optimista; otras dos obras que consulté fueron el *Viaje* de Beechey y el de Kotzebue, que impugna vigorosamente el sistema de las misiones; pero el que coteje estos tres relatos se formará, a mi juicio, un concepto muy exacto del estado presente de Tahití.

Una de las impresiones que recibí de los dos últimos era a no dudarlo inexacta: que los tahitianos se habían vuelto sombríos y vivían en el temor al misionero. De ello no vi ni rastro

a no ser que con la palabra miedo se quiera significar respeto. Sería difícil hallar en Europa multitudes de aspecto tan alegre y regocijado. Se condena como errónea y estúpida la prohibición de la flauta y el baile, de acuerdo con la forma de observarse el descanso semanal entre los presbiterianos; pero yo no quiero presentar mi dictamen contra el de personas que han residido en esta isla tantos años como días estuve yo.

A mi juicio, en general, merecen elogios la moralidad y la religión de los habitantes. No falta quien combate con más acrimonia que Kotzebue a los misioneros, así como a su sistema y a los efectos de éste; pero los que así piensan no comparan el estado actual de la isla con el de hace veinte años, ni siquiera con el de Europa en los tiempos presentes; parecen tomar como tipo el elevado modelo de la perfección evangélica. Quieren que los misioneros consigan lo que no consiguieron los mismos apóstoles. Recrimínase a los misioneros por lo que el pueblo dista de ser perfecto, cuando debiera aplaudírseles por lo mucho que han logrado. Olvidan, o no quieren recordar, que los sacrificios humanos, el despótico poder de un sacerdote idólatra, la corrupción de costumbres sin semejanza en otro lugar del mundo, el infanticidio como consecuencia de esa corrupción, las guerras sangrientas en que no se perdonaba a nadie, son males que han quedado ya abolidos, y que la deshonestidad y la intemperancia han disminuído con la introducción del cristianismo. Prescindir de eso indica ingratitud por parte del viajero; porque si, desgraciadamente, se viera en peligro de naufragar en alguna costa desconocida, seguramente desearía en aquellos momentos que hubieran llegado hasta allí las predicaciones de los misioneros.

En cuanto a moralidad, muchas veces se ha dicho que hay que calificar como muy deficiente la virtud de las mujeres; pero, antes de excederse en las censuras, convendrá recordar las escenas descritas por el capitán Cook y Mr. Banks en que intervenían las madres y abuelas de la actual generación. Los más severos debieran considerar lo mucho que influyen en la moralidad de las mujeres de Europa las ideas y prácticas de la educación maternal y, en no pocos casos, los preceptos de la religión. Mas es inútil argüir en contra de ciertos razonadores; páreceme que, disgustados por no hallar ya el desenfreno y la licencia de otros tiempos, no quieren dar crédito a una moralidad que quisieran no existiera y a una religión que miran desdeñosamente, si no es que la desprecian.

7. - Una reunión del Parlamento, en Papeetí
(22 de noviembre)

El puerto de Papeetí, donde reside la soberana, puede considerarse como la capital de la isla; y en él tiene también su residencia el Gobierno y allí acude la mayoría de los buques. El capitán Fitz-Roy condujo a él una parte de la tripulación, a fin de que oyesen el oficio divino, primero en tahitiano y después en inglés. Mr. Pritchard, misionero principal de la isla, fué quien celebró el oficio. La capilla, de madera, estaba llena por completo de gente de todas edades y sexos, muy limpia.

Sufrió un desencanto en cuanto a atención y compostura; pero quizá esperaba yo demasiado. Con todo, el efecto era el de las iglesias rurales de Inglaterra. El canto de los himnos resultó agradable, pero el sermón del misionero, aunque pronunciado sin tropezos, sonaba de un modo desagradable y monótono por la repetición constante de palabras como *tata, ta, mata mai*.

Acabado el oficio en inglés, unos cuantos marineros volvieron a pie hasta Mataval, paseo delicioso, por la orilla del mar unas veces, y otras a la sombra de magníficos árboles.

Hace unos dos años, un pequeño barco inglés fué robado por naturales de las islas Low, que entonces dependían de la reina de Tahití, y se creyó que los ladrones habían obedecido a ciertas indiscretas leyes promulgadas por aquélla. El Gobierno inglés pidió una indemnización, que fué reconocida justa, y se convino en que el Gobierno de Tahití pagaría una suma aproximada de 3.000 dólares el primero del pasado septiembre. El comodoro, que estaba en Lima, ordenó al capitán Fitz-Roy que averiguara lo que había acerca de esa deuda, y pidiera satisfacción en caso de no haber sido pagada. A causa de ella, el capitán solicitó una entrevista con la reina Pomaré, famosa por el mal trato recibido de los franceses, y se reunió un parlamento al que asistieron la reina y los principales jefes. Esa entrevista ha sido descripta con toda clase de pormenores por el capitán Fitz-Roy, por lo cual no la repito aquí. Resultó que no se había pagado la indemnización; acaso las razones que alegaron tenían escaso valor; pero, sin embargo, nos causaron admiración el buen sentido, lo racional de las observaciones, la moderación, la ingenuidad y la pronta resolución que demostraron ambas partes. Creo que de la reunión salimos todos con un concep-

to distinto del que teníamos al entrar. Jefes y pueblo decidieron abrir una subscripción para completar la suma que se necesitaba. El capitán Fitz-Roy lamentó el sacrificio impuesto a la propiedad particular por el delito de unos isleños distantes, pero los jefes replicaron que agradecían sus manifestaciones, pero que siendo Pomaré su reina, estaban decididos a ayudarla. Tal acuerdo, que pronto fué cumplido, pues la subscripción se inició a la mañana siguiente, puso término a esta escena notable de lealtad y honrados sentimientos.

Terminada la discusión, varios de los jefes dirigieron muchas preguntas al capitán Fitz-Roy acerca de las leyes y costumbres internacionales, sobre todo en cuanto al trato empleado con los buques y con los extranjeros. En seguida se inició la discusión, y poco después quedaron votadas varias leyes. Este parlamento tahitiano duró algunas horas, y cuando se levantó la sesión, el capitán Fitz-Roy invitó a la reina Pomaré a que fuera a visitar el *Beagle*.

8. - *La reina Pomaré visita el "Beagle"*

(25 de noviembre)

Por la tarde envíanse a tierra cuatro canoas para traer a Su Majestad la reina Pomaré; el barco se halla empavesado y colocados los marineros en las vergas como cuando llega a bordo la Corte; acompañan a la reina casi todos los jefes, que se conducen correctamente; no piden nada y parecen estar muy satisfechos de los obsequios que el capitán les hace. La reina es una mujer gorda, sin gracia, ni belleza, ni dignidad; sólo posee verdaderamente una cualidad de la realeza: la indiferencia más perfecta por todo cuanto la rodea. Los cohetes causaron universal entusiasmo y tras de cada estallido se alzaba en toda la bahía un formidable grito; los cantos de los marineros les causaron gran admiración, y uno de los que la reina dijo que eran más alegres era en realidad un himno. La reina Pomaré y su real comitiva no regresaron hasta bien pasada la medianoche.

9. - *Hacia Nueva Zelanda* (26 de noviembre)

Levamos anclas por la tarde, y favorecidos por una brisa de tierra nos alejamos en dirección a Nueva Zelanda. Al ponerse el Sol dirigimos la última mirada de despedida a las montañas de Tahití, isla a la que cada viajero ha rendido el tributo de su admiración.

10. - *La inmensidad del océano Pacífico*
(19 de diciembre)

Por la tarde empezamos a ver en lontananza Nueva Zelanda. Podemos ya decir que casi hemos cruzado el océano Pacífico. Se necesita haber navegado por este inmenso mar para poder comprender cuán grande es: semanas enteras hemos avanzado, y a bastante velocidad, sin encontrar nada, sin ver sino agua azul y profunda. Hasta en los archipiélagos, las islas no son sino puntos microscópicos muy separados entre sí. Acostumbrados como estamos al estudio de cartas de navegación, hechas a pequeña escala, recargadas de puntos, sombreados e inscripciones, se nos hace difícilísimo comprender cuán pequeña es la proporción de las tierras respecto a la de las aguas en esta inmensa extensión. Hemos atravesado el meridiano de los antípodas, y la idea de que, ahora, cada milla recorrida nos acerca a Inglaterra, nos hace dichosos. ¡Los antípodas! Estas palabras evocan en los espíritus gran número de ideas desarrolladas en la infancia, multitud de perplejidades que experimentamos entonces. Todavía hace pocos días pensaba yo en ese imaginario límite como en un punto determinado en nuestro viaje hacia la Patria; y ahora he de confesar que todos esos lugares representados en nuestra imaginación no son sino otros tantos fantasmas inasequibles siempre para el hombre. Una tempestad de varios días de duración nos ha dado tiempo para calcular cuánto nos queda por hacer antes de hallarnos de regreso en nuestro país, y nos ha hecho anhelar aún más, si cabe, el término de nuestro viaje.

11. - *Nueva Zelanda. La Bahía de las Islas*
(21 de diciembre)

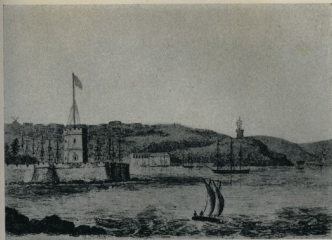
Por la mañana penetramos en la Bahía de las Islas; en ese momento calma el viento, por lo cual llega la hora meridiana antes de que hayamos logrado anclar. El país es montañoso, de redondeados contornos; muchos brazos de mar penetran muy adentro en la tierra a partir de la bahía. A cierta distancia, el suelo parece hallarse cubierto por prados de hierbas comunes, pero no son más que helechos. En las distintas colinas y en algunos sitios de los valles se ven muchos árboles. El aspecto general del país no es de color verde brillante, sino que se parece algo a la región situada al sur de Concepción, en Chile. En diversos lugares de la bahía descienden hasta la orilla del mar varios



105. — Nueva Zelanda. Operación del tatuaje. (pág. 497). (Dibujo de Darwin, en la obra: *L'Univers*, 1836).



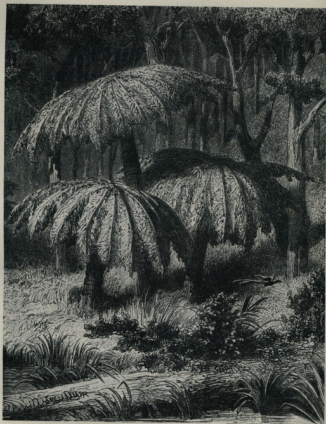
106. — Una selva de pinos Kauris en Nueva Zelanda. (pág. 495). (*Dibujo de Lancelot según croquis de M. F. de Hoschstetter*).



107. — Vista de Sidney. (pág. 501). (*De un grabado de la época*).



108. — Entrada de Puerto Jackson. (pág. 503). (*De un grabado de la época*).



109. — Helechos arborescentes en la selva australiana. (pág. 521).
(Dibujo publicado en *Le Tour du Monde*).

pueblecitos constituidos por casas cuadradas y limpias. En el puerto se hallan tres balleneros y, de vez en cuando, una canoa cruza las aguas de un punto a otro de la costa. Salvo esto, parece reinar la más completa quietud en todo el país. Tan sólo una canoa se dirige a nuestro encuentro. Esta soledad y el aspecto total del cuadro constituyen un duro y poco grato contraste con la alegre acogida que se nos hizo en Tahití.

Por la tarde nos dirigimos a tierra y desembarcamos junto a uno de los numerosos grupos de casas que apenas si merecen el nombre de aldea, y que se denomina Pahia; allí residen los misioneros y no hay en ella ningún indígena, a excepción de los criados y de los obreros. En total son unos 200 ó 300 los ingleses que viven en la Bahía de las Islas; todas las casitas, blanqueadas con cal y muy limpias, son propiedad de ingleses. Las chozas de los indígenas son tan pequeñas e insignificantes, que sólo se las ve cuando materialmente se está encima de ellas. ¡Qué gusto da el encontrar en Pahia flores inglesas de las que adornan los jardines que dan acceso a las casas! Se ven rosas de varias clases, madreselva, jazmines, alelíos y setos enteros de agavanzos.

12. - Los Neozelandeses. Una raza muy guerrera (22 de diciembre)

Por la mañana salgo a dar un paseo, pero no tardo en convencirme de que no es posible recorrer el país. Todas las colinas están recubiertas de helechos inmensos y de unas plantas semejantes a cipreses, que constituyen un espesísimo matorral; hasta ahora sólo se ha roturado y cultivado muy poco terreno. Trato de recorrer la orilla del mar, pero por doquiera que dirigié mis pasos me impedían avanzar pequeños brazos de mar o profundos arroyos. Como ocurre en Chiloé, aquí los habitantes de los diferentes puntos de la bahía no pueden comunicarse entre sí sino embarcándose. No sin sorpresa veo que casi todas las colinas estuvieron en otros tiempos fortificadas. Su cumbre está preparada en gradas o terrazas sucesivas y, además, defendidas muchas de ellas por un profundo foso. Más tarde vi que también las colinas del interior presentan esa forma artificial debida al trabajo del hombre, a lo cual llaman *pahs* los habitantes del país, y de lo que habla mucho Cook con el nombre de *hippahs*; diferencia de pronunciación debida a que en este último caso el artículo va añadido al nombre. Los montones de conchas y las zanjias en que, según me dicen, acostumbran los indígenas conservar las batatas, son la prueba de que antigua-

mente esos *pahs* estuvieron muy poblados. En estas colinas no hay agua, de modo que sus defensores no podían sostener un sitio prolongado, pero sí podían evitar un ataque repentino y defenderse gradualmente de terraza en terraza. La introducción general de las armas de fuego ha cambiado por completo la manera de guerrear en estos pueblos, ya que actualmente la cumbre de una colina ofrece una situación muy expuesta; de ahí que ahora (1835) los *pahs* se construyan en las llanuras. Consisten éstos en una doble empalizada formada con maderos muy recios y altos, colocados en zigzag, de modo que se puede hacer frente al enemigo por detrás y por los flancos. En el interior de esa empalizada se alza un montículo artificial, detrás del cual pueden cobijarse los defensores del recinto. En la estacada de circunvalación se abren varias puertecitas muy bajas que permiten a los defensores salir a reconocer el campo enemigo. El reverendo W. Williams, a quien debo estos pormenores, añade que en uno de esos *pahs* se encontraron separaciones, y al preguntarle al jefe para qué servían, le respondió que para aislar a los defensores, a fin de que si algunos caían muertos, no los viesen los que se encontraban a su lado y no se desalentaran.

Los neozelandeses consideran estos *pahs* como un excelente medio de defensa, y en efecto, sus enemigos no han estado nunca bastante disciplinados como para precipitarse en grupos contra la estacada, destruirla y apoderarse de ella. Cuando una tribu guerrea, su jefe no puede ordenar a nadie que vaya aquí o allí; cada cual combate como quiere. Ahora bien, sin duda todos consideran que es exponerse a una muerte segura acercarse a una empalizada defendida por hombres que emplean armas de fuego. Sin embargo, no creo que pueda hallarse raza más guerrera que los neozelandeses. Como refiere el capitán Cook, su conducta cuando vieron por vez primera un buque es el mejor ejemplo de ello: se necesitaba, efectivamente, poseer mucho valor para apedrear un barco tan grande y para gritar: "Venid a tierra; os mataremos y os comeremos a todos". La mayoría de sus trajes y hasta sus actos más insignificantes prueban ese espíritu guerrero. Si, por ejemplo, un neozelandés recibe un golpe, aunque sea jugando, tiene que devolverlo; y de ello vi un ejemplo con uno de los oficiales del *Beagle*.

Actualmente, gracias a los progresos de la civilización, las guerras son ya mucho menos frecuentes, a excepción de las tribus meridionales. Acerca de ellas se me ha referido un rasgo característico ocurrido hace algún tiempo. Llegó un misionero a la morada de un jefe y halló a toda la tribu preparándose para guerrear; limpios los fusiles y dispuestas las municiones.

Pronunció el misionero largos discursos para convencer a los indígenas de la inutilidad de aquella guerra y de la simpleza de las causas que les movían a ella, y habló tanto y tan bien, que el jefe adoptó la resolución de renunciar a combatir; pero de improviso recordó que tenía un barril de pólvora en deficiente estado y que no podría conservarse ya mucho tiempo, y esto fué argumento irresistible que demostró la necesidad de una guerra inmediata, porque habría sido una lástima perder inútilmente una pólvora tan buena, y se decidió la lucha. Los misioneros me han contado que el amor a la guerra impulsó exclusivamente todas las acciones de Shongi, el jefe que visitó a Inglaterra. La tribu de que era caudillo había sido antes muy oprimida por la que puebla las orillas del río Thames, y los hombres juraron solemnemente que así que sus hijos tuvieran edad y fuerza suficiente para luchar, no perdonarían jamás cuanto se les había hecho sufrir. El motivo principal del viaje de Shongi a Inglaterra había sido procurarse los medios de cumplir ese juramento. No hacía caso de los regalos que le daban sino cuando podía convertirlos en armas, y no se interesaba más que en una sola cosa: en la fabricación de armas. Por una extraña coincidencia, Shongi, al pasar por Sydney, encontré en casa de Mr. Marsden con el jefe de la tribu de las orillas del río Thames; se saludaron cortésmente, y después Shongi le dijo a su enemigo que así que estuviera de regreso en Nueva Zelanda le haría una guerra sin tregua ni cuartel. El otro aceptó el desafío; y en efecto, así que regresó, Shongi cumplió su palabra al pie de la letra. Acabó por destruir completamente a la tribu del río Thames y por dar muerte al jefe a quien había desafiado. Dejando aparte ese sentimiento tan vivo de odio y de venganza, Shongi era, según dicen, una excelente persona.

Al atardecer, acompañado del capitán Fitz-Roy y de Mr. Baker, uno de los misioneros, voy a visitar Kororadika. Nos paseamos por la aldea, hablando con muchas personas: hombres mujeres y niños. Sin pretenderlo se compara naturalmente a los neozelandeses con los tahitianos; por lo demás pertenecen a la misma raza. Pero la comparación no es ventajosa para los primeros; quizá sean más enérgicos que los tahitianos, pero en todos los demás aspectos son inferiores. No hay sino que mirarlos para quedar convencido de que uno es un salvaje y el otro un hombre civilizado. En vano se buscaría en toda Nueva Zelanda un hombre que tuviera la expresión y el porte del anciano jefe tahitiano Utamme. Quizá sea porque los extraños dibujos del tatuaje de los neozelandeses les dan un aspecto desagradable. Se queda uno asombrado y muy sorprendido, cuando no se está

acostumbrado, viendo los complicados dibujos, aunque simétricos, que les cubren todo el cuerpo; además, es probable que las profundas incisiones que se hacen en el rostro destruyan el juego de los músculos superficiales y les den ese aire de rígida inflexibilidad. Pero aparte de eso, tienen alguna cosa en la mirada que verdaderamente indica astucia y ferocidad. Son altos y fuertes, pero no se les puede comparar, en cuanto a elegancia, ni siquiera con las clases inferiores de Tahití.

Su persona y sus casas están muy sucias y despiden un horrible olor, a tal punto que parece que jamás hayan tenido ni la idea de lavarse o de lavar sus efectos. He visto un jefe que llevaba una camisa completamente negra y tan cubierta de porquería que estaba rígida; le pregunté cuál era la causa de que fuese tan sucio, y con un aire de asombro me respondió: "¿Pero no ve usted que esta camisa es vieja?" Algunos hombres usan camisas, pero el traje principal del país es una manta, de ordinario llena de mugre, que llevan sobre los hombros con muy poca gracia. Ciertos jefes principales poseen trajes ingleses muy limpios, pero sólo los usan en las grandes solemnidades.

13. - *Excursión a Waimate. La ceremonia del frotamiento de la nariz (23 de diciembre)*

Los misioneros han adquirido algunos terrenos, para cultivarlos, en un lugar denominado Waimate, a unas 15 millas de la Bahía de las Islas, y a medio camino entre la costa occidental y la oriental. Yo había sido presentado al reverendo W. Williams, quien, cuando le expuse mi deseo, me invitó a que le visitara en su establecimiento. Mister Bushby, el residente inglés, me ofreció conducirme embarcado hasta una caleta donde podría ver yo una linda cascada, lo cual, además, acortaría en mucho el camino que me vería obligado a efectuar a pie. Me facilitó también un guía. Pidió a un jefe vecino que le recomendara algulén para gularme, y el jefe se ofreció a acompañarme él mismo; este jefe ignoraba tan completamente el valor del dinero, que me preguntó primero cuántas libras esterlinas le pagaría; verdad es que en seguida se contentó con dos dólares. Cuando le mostré un paquetito que quería llevar, declaró que tenía que hacerse acompañar por un esclavo. Esos sentimientos de orgullo empiezan a desaparecer; pero, aun no hace mucho tiempo, un jefe hubiera preferido morir antes que someterse a la indignidad de cargar con el más pequeño fardo. Mi guía era un hombre muy activo, se cubría con una manta muy sucia y su rostro estaba completamente tatuado. En otros tiempos había sido un

gran guerrero. Parecía hallarse en las mejores relaciones con Mr. Bushby, lo cual no impedía que a veces tuvieran violentas querellas. Mr. Bushby me hizo notar que el mejor medio de lograr lo que se quiere de esos indígenas, incluso en los momentos en que están más encolerizados, es burlarse tranquilamente de ellos. Un día, ese jefe había ido a decirle a Mr. Bushby en tono autoritario: "Un gran jefe, un grande hombre, uno de mis amigos, ha venido a visitarme; es preciso que le des algo bueno para comer, que le hagas buenos regalos, etc.". Mr. Bushby le dejó acabar, y después le respondió tranquilamente: "¿Qué más hace falta que haga aún vuestro esclavo por vos?" El jefe se le quedó mirando, pareció asombrarse y cesó inmediatamente en sus exigencias.

Hace algún tiempo, Mr. Bushby hubo de sostener un ataque mucho más serio. Un jefe, acompañado de una tropa bastante numerosa, trató de penetrar en su casa en medio de la noche; no pudiendo lograrlo, empezaron a hacer un fuego de fusilería bastante vivo. Mr. Bushby quedó ligeramente herido, pero al fin logró rechazar a los agresores. Poco después se descubrió quién había sido el jefe que dirigió aquella banda, y se provocó una reunión de todos los jefes de la isla para examinar el asunto. Los neozelandeses consideraron odioso el suceso, porque el ataque había tenido lugar durante la noche y estando Mr. Bushby enfermo en su casa; y en su honor hicieron observar que ellos consideraban la presencia de una persona enferma como una protección. Los jefes convinieron en confiscar las tierras del agresor para entregarlas al rey de Inglaterra. Hasta entonces no habíase conocido ejemplo de haber sido juzgado y sobre todo castigado un jefe. El agresor fué además degradado, lo cual consideraron los ingleses como de más importancia que la confiscación de las tierras.

En el momento en que el bote dejaba la costa llegó otro jefe que se metió en él; deseaba solamente pasar el tiempo paseándose por la caleta. Jamás he visto expresión más horrible y más feroz que la del rostro de ese hombre. Sin embargo, me pareció haber visto su retrato en alguna parte; se le encontrará en los dibujos que Retzsch hizo para ilustrar la balada de *Fridolín*, de Schiller, donde dos hombres empujan a Roberto hacia el horno: es el que pone su brazo sobre el pecho de Roberto. Por otra parte, tenía a la vista un perfecto ejemplo de fisonomía: este jefe era un asesino, y al mismo tiempo la cobardía personificada. Cuando desembarcamos, Mr. Bushby me acompañó durante algunos centenares de metros para mostrarme el camino, y no pude menos de admirar la imprudencia de aquel

viejo pillastre, que se había quedado en la lancha, cuando gritó a Mr. Bushby: "No tarde usted mucho, porque me fastidia tener que esperarle aquí".

El camino que seguimos es un sendero bien trazado, bordeado a ambos lados por altos helechos semejantes a los que se ven en todo el país. Al cabo de algunas millas llegamos a una aldehuela compuesta de algunas chozas rodeadas de campos de patatas, cuya introducción en Nueva Zelanda ha sido un beneficio para esta isla. Ahora se la cultiva mucho más que cualquier legumbre indígena. Nueva Zelanda presenta una inmensa ventaja natural, y es que los habitantes no pueden morir de hambre. El país entero, como ya dije, está cubierto de helechos, y si bien las raíces de esta planta no constituyen un alimento muy agradable, contienen cuando menos principios nutritivos. Un indígena está seguro de no morir de inanición alimentándose de esas raíces y de conchas que abundan mucho en todos los lugares de la costa. Lo primero que se ve en las aldeas es plataformas elevadas sobre cuatro postes a 10 ó 12 pies del suelo, donde se depositan las cosechas para ponerlas al abrigo de cualquier accidente.

Nos aproximamos a una de las chozas, y entonces vi un espectáculo que me divertió mucho: la ceremonia del frotamiento de la nariz. Así que las mujeres vieron que nos aproximábamos, empezaron a salmodiar, en un tono de lo más melancólico, y después se sentaron sobre sus talones con el rostro vuelto hacia arriba. Mi compañero se acerca sucesivamente a cada una de ellas, coloca su nariz en ángulo recto con la de la mujer y la oprime bastante fuertemente. Esto dura algo más que nuestro cordial apretón de manos; y de igual modo que nosotros estrechamos con más o menos fuerza la mano a un amigo, ellos apoyan su nariz con más o menos fuerza también. Durante toda la ceremonia lanzan gruñidos de placer, que se parecen mucho a los que dejan oír dos cerdos que se frotan uno contra otro. Observo que el esclavo restriega su nariz con todo aquel a quien encuentra en su camino, sin preocuparse de dejar pasar delante a su dueño. Aunque, entre estos salvajes, el jefe tiene derecho de vida y muerte sobre su esclavo, hay, sin embargo, entre ellos una ausencia completa de etiqueta. Mr. Burchell ha observado el mismo hecho entre los groseros bachapinos que viven en el África meridional. Allí donde la civilización ha alcanzado cierto grado, se ve producirse inmediatamente un gran número de formalidades entre los individuos pertenecientes a clases diferentes; así, en Tahití, todo el mundo estaba obligado en presencia del rey a descubrirse hasta la cintura.

Cuando mi compañero hubo acabado de frotarse la nariz con todos los individuos presentes, nos sentamos en círculo delante de una de las chozas, y descansamos una media hora. Todas las chozas tienen casi la misma forma y las mismas dimensiones; pero todas se parecen bajo otro aspecto, en que están tan abominablemente sucias las unas como las otras. Semejan un establo del que uno de los extremos estuviera abierto; en el interior tienen un tabique con un pequeño agujero cuadrado, lo cual forma una pequeña habitación en extremo oscura. Ahí es donde los moradores guardan todo cuanto poseen y donde duermen cuando el tiempo es frío; pero comen y pasan el día en la parte abierta. Nos volvemos a poner en camino en cuanto mis guías han acabado de fumar su pipa. El sendero continúa atravesando un país ondulado, siempre recubierto de helechos. A nuestra derecha vemos un riachuelo que describe numerosas curvas; las orillas están bordeadas de árboles y se ven también algunos matorrales en el flanco de las colinas. A despecho de su verde color, el paisaje parece desolado; la vista de tantos helechos da idea de la esterilidad; es ésta, sin embargo, una opinión errónea, porque allí donde los helechos crecen bien, puede estar seguro de que el terreno es muy fértil si se lo cultiva. Algunos de los que en él residen, creen que, en otros tiempos, todo este país estaba cubierto de bosques que han sido destruidos por el fuego. Se dice que cavando en los lugares más descubiertos se encuentran trozos de resina semejantes a la que fluye del pino kauri. Los indígenas han tenido, evidentemente, un motivo para destruir las selvas; el helecho les proporciona, en efecto, su principal alimento, y esta planta no crece sino en los lugares descubiertos. La ausencia casi completa de otras especies de gramíneas, carácter tan notable de la vegetación de esta isla, puede explicarse quizá por el hecho de que el suelo estaba en ya pasados tiempos completamente recubierto de bosques muy espesos.

El terreno es volcánico; en algunos sitios pasamos por coladas de lava y pueden distinguirse los cráteres en muchas de las colinas vecinas. Aunque el país no es nada bello, mi paseo me proporciona gran placer; pero lo hubiera experimentado mayor si mi compañero, el jefe, no hubiese sido un abominable charlatán. Yo no sabía sino tres palabras de su lengua: *bueno*, *malo* y *sí*, y las empleaba alternativamente para responder a todo cuanto él me decía, bien entendido que sin haber comprendido ni una palabra de su discurso. Parecía dichoso por haber encontrado a alguien que prestaba tan gran atención a sus palabras, y no cesaba ni un instante de hablarme.

14. - *Con los misioneros de Waimate*

Llegamos al fin a Waimate. Después de haber atravesado un país despoblado e inculto durante tantas millas, nada tan agradable como encontrarse de pronto en presencia de una quinta inglesa rodeada de campos bien cultivados. Mr. Williams no está en casa, pero Mr. Davies me recibe de la manera más encantadora.

Después de haber tomado el té con su familia, fuimos a dar una vuelta por los cultivos. Existen en Waimate tres grandes casas donde residen los misioneros Williams, Davies y Clarke; cerca de esas casas se encuentran las chozas de los trabajadores indígenas. En una colina cercana veo campos magníficos de trigo y de cebada; en otra parte se ven campos de patatas y de trébol. Pero me es imposible describir todo cuanto vi; hay allí grandes huertos donde se encuentran todas las frutas y legumbres de Inglaterra y otras muchas pertenecientes a climas más cálidos. Puedo citar como ejemplo el espárrago, la alubia, el pepino, el ruibarbo, la manzana, la pera, el melocotón, el albaricoque, la uva, la aceituna, la grosella y el lúpulo; los brezos forman setos, y aquí y allá se ven robles; se cultivan también un gran número de especies de flores. Alrededor del patio de la quinta hay establos, una era para trillar el trigo, una máquina de ahechar, una forja, y en tierra, arados y otros instrumentos agrícolas; en medio del patio cerdos y aves de corral parecen tan dichosos como pudieran serlo en una granja inglesa. A algunos centenares de metros de distancia se ha encauzado un arroyuelo y establecido un molino movido por el agua.

Todo eso es tanto más sorprendente cuanto que hace cinco años en aquel lugar no había más que helechos. Los que han ejecutado esos trabajos han sido obreros indígenas guiados por misioneros. Han sido neozelandeses los que han construido las casas, han hecho las ventanas, han labrado los campos e incluso han injertado los árboles. He visto en el molino un neozelandés blanco de harina, como su cofrade el molinero inglés. Esta escena me ha llenado de admiración. Pero esa admiración no proviene tanto de que creo hallarme de nuevo en Inglaterra —y sin embargo, en el instante en que llega la noche, los ruidos domésticos que oigo, los campos de trigo que me rodean, hacen la ilusión completa, y hubiera podido creerme de regreso en mi Patria—, ni del legítimo orgullo que me causa la vista de los progresos obtenidos por mis compatriotas, como de la esperanza

que tales espectáculos me inspira para el porvenir de esta hermosa isla.

Muchos jóvenes rescatados por los misioneros están empleados en la granja. Visten camisa, chaqueta y pantalón, y tienen el aire muy respetable. Si es posible juzgar por sólo un detalle insignificante, opino que deben de ser honrados. Uno de esos trabajadores, mientras paseábamos por los campos, se acerca a míster Davies para entregarle un cuchillo y una barrena que ha encontrado en el camino; ¡no sabe, según dice, a quién pueden pertenecer esos objetos! Esos muchachos parecen muy dichosos. Por la tarde los veo jugar al *cricket* con familiares de los misioneros, lo cual no deja de divertirme mucho, al pensar que se acusa a tales misioneros de llevar su austeridad hasta el absurdo. El aspecto de las muchachas que prestan servicios domésticos en el interior de las casas me admira aún más. Van tan limpias, tan bien arregladas y parecen disfrutar de tan buena salud como las sirvientas en las granjas de Inglaterra; lo cual no deja de ofrecer un sorprendente contraste con las mujeres que habitan las innobles chozas de Kororadika. Las mujeres de los misioneros han querido persuadirlos a renunciar al tatuaje; pero, cierto día, un famoso operador llegó del sur de la isla, y no pudieron resistir a la tentación: "Es preciso —dijeron— que nos hagamos trazar algunas líneas en los labios, porque si no, cuando seamos viejas y nuestros labios se hayan arrugado, seríamos muy feas". Por lo demás, la moda del tatuaje tiende a desaparecer; sin embargo, como es un signo de distinción entre el dueño y el esclavo, es probable que el tatuaje subsista largo tiempo aún. Es extraño cómo se habitúa uno rápidamente a lo que puede parecer la cosa más extraordinaria; así, los misioneros me han dicho que, incluso para ellos, parece faltarle alguna cosa a un rostro cuando no está tatuado; entonces no les representa ya el característico rostro de un *gentleman* de Nueva Zelanda.

Por la tarde me dirijo a casa de Mr. Williams, donde debo pasar la noche. Encuentro en ella un gran número de niños reunidos para celebrar el día de Navidad; están todos sentados en torno a una gran mesa y toman el té. Jamás he visto grupo de niños más lindos y más alegres; se experimenta en verdad algún asombro cuando se piensa al mismo tiempo que uno se halla en medio de una isla donde el canibalismo, el asesinato y todos los crímenes más atroces reinan como verdaderos señores. Por lo demás, hasta los jefes de la misión parecen disfrutar también de la alegría y felicidad que respiran todas aquellas caritas.

15. - *Los famosos pinos Kauris. (24 de diciembre)*

Se reza la plegaria matinal, en neozelandés, en presencia de toda la familia. Después del almuerzo voy a pasearme por los huertos y la granja. Es día de mercado; los indígenas de los caseríos vecinos traen sus patatas, su maíz, sus cerdos, que vienen a cambiar por mantas y tabaco; algunas veces, a fuerza de persuasión, los misioneros logran hacerles tomar un poco de jabón. El hijo mayor de Mr. Davies, que explota una quinta, es el director del mercado. Los hijos de los misioneros, que vinieron muy jóvenes a vivir en la isla, comprenden la lengua indígena mucho mejor que sus padres, y también mejor que éstos se hacen obedecer por los indígenas.

Un poco antes del mediodía, Mr. Williams y Mr. Davies me conducen a un bosque vecino para enseñarme los famosos pinos *Kauri*. Mido uno de esos magníficos árboles; por encima mismo de las raíces tiene 31 pies de circunferencia. Hay otro a cierta distancia, muy lejos para que yo vaya a verlo, que tiene 33 pies de circunferencia; finalmente, me han mencionado otro que tiene más de 40 pies. Estos árboles son muy notables a causa de su tronco unido y cilíndrico, que se eleva hasta una altura de 60 y hasta de 70 pies, conservando casi en toda su longitud el mismo diámetro, y sin una sola rama. La corona de ramas que se encuentra en su copa es extraordinariamente pequeña con relación al tronco; y las hojas son asimismo muy pequeñas comparadas a las ramas. Esta selva está casi por completo compuesta de *kauris*; los mayores, gracias al paralelismo de sus lados, parecen gigantescas columnas de madera. La madera de *kauri* es el producto más precioso de la isla; además fluye del tronco una gran cantidad de resina, que entonces se vendía a un penique la libra a los americanos; verdad es que no se conocía su empleo. Me parece que algunas de esas selvas deben de ser impenetrables; y en efecto, Mr. Matthews me ha referido que él conoce una que no tiene más que 34 millas de ancho, que separa dos regiones habitadas y que acababa de ser atravesada por vez primera. Acompañado de otro misionero, cada uno de ellos a la cabeza de cincuenta hombres, trataron de abrirse un camino a través de ese bosque, y no lo lograron sino después de quince días de trabajo. He visto muy pocos pájaros en el bosque. En cuanto a otros animales, es muy notable que en una isla tan grande, que tiene más de 700 millas de Norte a Sur y en algunos lugares 90 millas de ancho, que posee es-

taciones variadas, y un hermoso clima, con tierras situadas en todas las altitudes hasta los 14.000 pies sobre el nivel del mar, no haya sino una pequeña rata como animal indígena. Muchas especies de aves gigantescas, pertenecientes a la familia de los *Deinornis*, parecen haber reemplazado aquí a los mamíferos, de igual manera que los reptiles los reemplazan aún en el archipiélago de los Galápagos. Se dice que la rata común de Noruega, en dos años ha destruído a la de Nueva Zelanda, en toda la extremidad septentrional de la isla. He observado, en muchos lugares, numerosas especies de plantas que, como a las ratas, me he visto obligado a reconocer como compatriotas. Un puerro ha invadido distritos enteros; sin duda alguna ocasionará no pocas dificultades, aunque como un gran favor lo importó aquí un barco francés. La bardana común está también muy extendida, y será siempre testimonio de la maldad de un inglés que entregó semillas de ella en vez de las de tabaco.

Al regreso de mi paseo fuí a comer con Mr. Williams, y después me prestó un caballo para regresar a la Bahía de las Islas. Me separé de los misioneros agradeciéndoles vivamente su grato recibimiento, y lleno de admiración por su celo y por su abnegación; sería muy difícil, según creo, encontrar hombres más digno y más idóneos para la misión que desempeñan.

16. - *La quinta Navidad que celebramos fuera
de Inglaterra (25 de diciembre)*

Dentro de algunos días hará cuatro años que dejamos Inglaterra. Nuestra primera fiesta de Navidad la celebramos en Plymouth; la segunda en la bahía de San Martín, cerca del cabo de Hornos; la tercera en Puerto Deseado, en la Patagonia; la cuarta anclados en un puerto deshabitado de la península de Tres Montes; la quinta aquí; la próxima espero que la celebremos en Inglaterra. Asistimos al oficio divino en la capilla de Pahia; parte del servicio se efectúa en inglés y parte en lengua indígena. Durante nuestra estancia en Nueva Zelanda no habíamos oído hablar de actos recientes de canibalismo; sin embargo, Mr. Stokes ha encontrado huesos humanos calcinados, esparcidos cerca de una hoguera, en una isleta cerca del lugar donde nuestro navío se halla anclado. Pero los restos de ese excelente banquete quizá estuvieran allí desde muchos años atrás. Es probable que la moralidad de este pueblo mejore rápidamente. Mr. Bushby refiere un grato hecho como prueba de la sinceridad de algunos, cuando menos de los indígenas que se han convertido al cristianismo. Uno de esos jóvenes, que leía de ordinario las plegarias a los otros sirvientes, se separó de él. Algunas sema-

nas después Mr. Bushby tuvo ocasión de pasar al atardecer junto a una casa aislada y pudo ver a ese joven, que, al fulgor del fuego, leía la Biblia a algunos individuos que se hallaban reunidos en torno suyo. Cuando hubo acabado la lectura, se arrodillaron todos para rezar y en sus plegarias citaron a Mr. Bushby, a su familia y a todos los misioneros del distrito.

17. - *En el poblado de Waiomio. Funerales de una neozelandesa (26 de diciembre)*

Mr. Bushby nos ofrece a Mr. Sullivan y a mí conducirnos algunas millas aguas arriba por el río Cawa-Cawa; se propone también llevarnos en seguida al poblado Waiomio, donde se encuentran algunos curiosos peñascos. Ascendemos por uno de los brazos de la bahía; el paisaje es muy lindo; continuamos nuestro recorrido en bote hasta llegar a una aldea más allá de la cual el río ya no es navegable. Un jefe de ese poblado y algunos otros hombres salen para acompañarnos hasta Waiomio, situado a la distancia de 4 millas. Ese jefe era algún tanto célebre en aquel entonces, porque acababa de ahorcar a una de sus mujeres y a uno de sus esclavos, culpables de adulterio. Uno de los misioneros le dirigió algunas reprensiones con tal motivo; pareció muy sorprendido por ello, y le respondió que creía seguir en absoluto el método inglés. El anciano Shongi, que se encontraba en Inglaterra durante el proceso de la adúltera, jamás dejó de decir cuando de ello se le hablaba, cuánto desaprobaba aquella manera de proceder. "Tengo cinco mujeres —decía— y preferiría más cortarles la cabeza a todas ellas que someterme a tales molestias por causa de una sola".

Después de descansar algún tiempo en tal poblado, nos dirigimos a otro, colgado de una colina a alguna distancia. El jefe, pagano aún, había perdido una de sus hijas cinco días antes de nuestra llegada. Había sido quemada la choza en que murió; su cuerpo, colocado entre dos pequeñas canoas, estaba expuesto de pie en el suelo, encerrado en una empalizada cubierta con las imágenes de sus dioses en madera esculpida; todo estaba pintado de rojo en forma que pudiera verse desde muy lejos. La túnica de la muerta se hallaba atada al féretro, y sus cabellos, cortados, a sus pies. Sus parientes se habían hecho cortes en los brazos, en el cuerpo y en la cara, de tal suerte que les cubrían por completo coágulos de sangre; las mujeres ancianas, en tal estado, estaban horribles. Algunos oficiales visitaron de nuevo aquel lugar al día siguiente; las mujeres continuaban aún gimo-teando y haciéndose cortes en la piel.

Proseguimos nuestro paseo y muy pronto llegamos a Waio-mio. Se encuentran allí masas de asperón muy extrañas que parecían antiguos castillos en ruinas. Esos peñascos han servido durante mucho tiempo de sepultura y, por consiguiente, son lugares demasiado sagrados para que uno se atreva a acercarse. Sin embargo, uno de los muchachos que nos acompañan grita: "¡Seamos valientes!", y se lanza hacia adelante; toda la tropa le sigue, pero cuando se encontraron a un centenar de metros de las rocas, se detuvieron todos de común acuerdo. Nos dejaron visitar aquel lugar sin hacernos la menor observación.

Descansamos en aquella aldea algunas horas; Mr. Bushby, durante ese tiempo, tuvo una larga discusión con un anciano, a propósito del derecho de vender ciertas tierras; el anciano, que parecía muy fuerte en geología local, indicaba los poseedores sucesivos, clavando en tierra una serie de trozos de madera. Antes de abandonar el poblado se nos entrega a cada uno un canasto con batatas asadas; según la costumbre, nos las llevamos para comerlas durante el camino. Entre las mujeres ocupadas en cocinar he visto un esclavo. Debe de ser algo muy humillante entre un pueblo tan guerrero verse empleado en lo que se considera un trabajo enojoso casi hasta para las mujeres. A los esclavos no se les permite guerrear; pero ¿es verdaderamente ésta una gran privación? He oído hablar de un pobre desgraciado que durante una batalla se pasó al enemigo. Dos hombres se apoderaron inmediatamente de él; pero como no pudieron entenderse acerca de a quién pertenecía, los dos le amenazaban con su hacha de piedra, y cada uno parecía decidido a que por lo menos el otro no lo obtuviera vivo. La habilidad de la mujer de un jefe salvó a aquel infeliz, que estaba ya medio muerto de miedo. Nos dirigimos a donde está la canoa, pero es ya anochecido cuando embarcamos a bordo de nuestro navío.

18. - *Nos hacemos a la vela rumbo a Australia*
(30 de diciembre)

Por la tarde abandonamos la Bahía de las Islas para dirigirnos a Sydney. Según creo, todos nos sentimos muy dichosos de dejar Nueva Zelanda, pues verdaderamente no es este un lugar agradable. No se encuentra entre los indígenas esa encantadora sencillez, que tanto gusta, de Tahití; por otra parte, la mayor parte de los ingleses que habitan en aquella isla son la escoria de la sociedad. No puede decirse, pues, que el país sea atrayente. Nueva Zelanda no me ha dejado más que un grato recuerdo: Waimate y sus moradores cristianos.

AUSTRALIA

1. - *Sydney. Excursión a Bathurst. Aspecto de las selvas (12 de enero de 1836)*

UN viento favorable nos impulsa casi al rayar el día a la entrada de Puerto Jackson. En vez de ver un país verdeante, cubierto de bellas casas, sólo se ven amarillentos cantiles que se extienden hasta perderse de vista, y nos recuerdan las costas de la Patagonia. Un faro solitario, construido con blancas piedras, es lo único que nos indica que nos acercamos a una grande y populosa ciudad. Entramos en el puerto; nos parece grande y espacioso; está rodeado de acantilados de asperón estratificados horizontalmente. El país, casi llano, está cubierto de árboles achaparrados; todo indica esterilidad. Sin embargo, a medida que avanzamos, el país se va haciendo más bello; empiezan a verse algunas "villas", algunas lindas casas de campo situadas a la orilla del mar. Más lejos aún, casas de piedra de dos o tres pisos, y molinos de viento situados en la extremidad de un promontorio indican que nos acercamos a la capital de Australia.

Echamos anclas al fin en el puerto de Sydney. Encontramos en él un gran número de bellos navíos; el puerto entero se halla rodeado de grandes almacenes. Por la tarde doy mi primer paseo por la ciudad y regreso lleno de admiración por lo que he visto. Es aquella, sin contradicción posible, una de las más admirables pruebas del poder de la nación inglesa. En algunos años, en un país que no parece ofrecer tantos recursos como la América meridional, se ha hecho mil veces más que en Sudamérica durante siglos (1). Mi primer sentimiento es felicitarme de ser inglés. Algunos días después, cuando la ciudad me fué mejor conocida, mi admiración disminuyó acaso un poco; sin embargo, Sydney es una hermosa ciudad. Las calles son regulares, anchas y están limpias y perfectamente cuidadas;

(1) Opinión gratuita del autor. Para refutarla basta con comparar la población de España con la de Inglaterra en el momento de las respectivas colonizaciones, la extensión superficial de lo colonizado por una y otra, lo distinto de las épocas en que colonizaron y los medios de que se disponía para colonizar en esas diferentes épocas. — N. del T.

las casas son grandes, las tiendas están bien acondicionadas. Puede compararse esta ciudad a los inmensos arrabales que rodean a Londres y algunas otras grandes ciudades de Inglaterra; pero no se observa, ni siquiera cerca de Londres y de Birmingham, un crecimiento tan rápido. El número de grandes casas y de otros edificios acabados recientemente es en realidad asombroso; sin embargo, todo el mundo se queja de la carestía de los alquileres y de la dificultad que ofrece el procurarse una casa. Llegaba yo de la América meridional, donde, en las ciudades, se conoce inmediatamente a todas las personas ricas, y por eso nada me sorprendía tanto como no saber inmediatamente a quién pertenecía, por ejemplo, el coche que yo veía pasar.

Contrato un hombre y dos caballos para dirigirme a Bathurst, centro de una inmensa región pastoril, situada a unas 120 millas en el interior. Espero darme cuenta así del aspecto general del país. Parto el 17 de enero por la mañana. Nuestra primera etapa nos conduce a Paramatta, pequeña ciudad que no cede en importancia sino a Sydney. Los caminos son excelentes, estando contruidos según los procedimientos indicados por Mac Adam. Para ello se han hecho traer guijarros de canteras situadas a muchas millas de distancia. Bajo muchos aspectos pudiera uno creerse en Inglaterra; quizá tan sólo las botillerías son más numerosas aquí. Lo que causa más asombro son las cadenas de deportados o de forzados que han cometido algún crimen en la colonia; trabajan encadenados bajo la custodia de centinelas con el fusil cargado. Creo que una de las principales causas de la rápida prosperidad de esta colonia es que el Gobierno, teniendo a su disposición los condenados a trabajos forzados, ha podido crear inmediatamente buenos caminos en todas partes del país. Paso la noche en un hotelito muy cómodo, cerca del embarcadero de Emu, a 35 millas de Sydney, al pie de las Montañas Azules. Ese camino está muy frecuentado; es el primero trazado en la colonia. Todas las propiedades se hallan rodeadas de altas empalizadas, porque los colonos no han logrado aún hacer crecer los setos. A cada instante se encuentran casas de aspecto sumamente cómodo; muchas parcelas de tierra están cultivadas; sin embargo, la mayor parte de ellas se hallan en el estado en que se encontraban cuando fueron descubiertas.

La extrema uniformidad de la vegetación forma el carácter más notable del paisaje de Nueva Gales del Sur. Por todas partes se ven bosquecillos de árboles; el suelo está cubierto en parte de míseros pastos, y no puede decirse que el verdor sea muy brillante. Casi todos los árboles pertenecen a una sola familia; casi todos también tienen sus hojas en posición vertical, en vez

de estar casi horizontales, como sucede en Europa. El follaje es, por lo demás, bastante escaso; tiene un matiz muy particular, verde pálido, sin ningún reflejo brillante. En consecuencia, los árboles parecen no dar sombra, y esto es una pérdida de bienestar para el viajero que atraviesa este país bajo los rayos ardientes de un sol de estío; pero, por otro lado, es una cosa de importancia para el colono, porque la hierba crece hasta el pie mismo del árbol. Las hojas no caen periódicamente; este carácter parece común a todo el hemisferio meridional, es decir a la América del Sur, a Australia y al Cabo de Buena Esperanza. Los habitantes de este hemisferio y de las regiones intertropicales pierden así uno de los espectáculos más espléndidos —aunque para nosotros sea un espectáculo muy vulgar— que puede dar la Naturaleza; me refiero a la salida de las primeras hojas. Pueden responder, es verdad, que ese espectáculo lo pagamos muy caro, porque la tierra está recubierta durante muchos meses por verdaderos esqueletos. Esto es perfectamente cierto; pero hay que añadir que así comprendemos mejor la exquisita belleza del verdor de la primavera, belleza de que no pueden disfrutar los que viven en los trópicos, cuyos ojos se sacian durante todo el año en las magníficas producciones de esos no menos magníficos climas. El mayor número de los árboles, a excepción de algunos gomeros, no alcanzan un tamaño considerable, pero muchos son bastante altos y derechos. La corteza de algunos eucaliptos cae anualmente o pende a lo largo del tronco en inmensos trozos agitados por el viento, lo cual da a las selvas un aspecto desagradable y triste. Es imposible encontrar un contraste más completo, bajo todos los aspectos, que el que existe entre las selvas de Valdivia y de Chiloé y las de Australia.

2. - *Un grupo de indígenas. Extinción gradual de los aborígenes. Epidemias engendradas por aglomeraciones de hombres en perfecta salud*

Por la tarde nos encontramos con una veintena de indígenas, cada uno de ellos, según la costumbre, lleva un haz de jabalinas y otras armas. Doy un chelín a un hombre joven que parece mandarlos; se detienen y lanzan sus jabalinas para demostrar su destreza. Llevan algo de ropa, y la mayoría de ellos saben algunas palabras de inglés. Su rostro respira buen humor; sus facciones no son desagradables y parecen mucho menos degradados de lo que yo suponía. Saben servirse de sus armas admirablemente. Colocada una gorra a 30 metros de distancia, la atraviesan con una de sus lanzas, que arrojan mediante un

bastón de tiro; se diría que se trata de una flecha arrojada por el más experimentado arquero. Cuando se trata de perseguir al hombre o a los animales, dan pruebas de la mayor sagacidad; he oído muchas veces hacerse observaciones entre ellos que probaban la mayor agudeza. Pero nada puede decidirles a que cultiven el suelo, a que construyan casas y a que se establezcan en un lugar fijo, cualquiera que sea éste; no quieren ni siquiera tomarse el trabajo de cuidar los ganados que se les dan. En suma, me parecen algo por encima de los fueguinos en la escala de la civilización.

Es muy curioso ver, en medio de un pueblo civilizado, un gran número de salvajes inofensivos, que van errantes por todas partes sin saber dónde pasarán la noche, y que se procuran sus alimentos cazando en los bosques. A medida que el hombre blanco avanza hacia el interior, invade los territorios pertenecientes a muchas tribus, y aunque rodeadas por todas partes, esas tribus no se mezclan las unas a las otras y, a veces, incluso se hacen la guerra. Una pelea tuvo lugar últimamente, y los adversarios eligieron extrañamente como campo de batalla la plaza mayor del poblado de Bathurst. Por lo demás, fué una buena idea, porque los vencidos pudieron refugiarse en las casas.

El número de indígenas decrece rápidamente. Durante todo mi viaje, a excepción de la cuadrilla de que acabo de hablar, no he encontrado sino algunos chicuelos criados por los ingleses. Esa desaparición proviene sin duda del uso de los alcohólicos, de las enfermedades europeas (las más sencillas, tales como el sarampión (1), provocan en los indígenas los más espantosos estragos) y de la extinción gradual de los animales salvajes. Se dice que la vida errante de los salvajes hace perecer un gran número de niños durante los primeros meses de su vida; por otra parte, a medida que se hace más difícil procurarse alimentos, es más necesario andar errantes. Por consiguiente, la población, sin que pueda atribuirse la mortalidad al hambre, decrece en forma extremadamente súbita, en comparación con lo que ocurre en los países civilizados. En estos últimos, en efecto, el padre quizá arruine su salud efectuando un trabajo superior a sus fuerzas; pero al proceder así, en nada perjudica la salud de sus hijos.

(1) Una misma enfermedad puede presentarse en forma más o menos grave, según los diferentes climas. En la isla de Santa Elena, la introducción de la escarlatina se considera como una plaga. En algunos países las afecciones contagiosas atacan de distinto modo a los extranjeros que a los indígenas, de lo que hay ejemplos en Chile y, según Humboldt, en Méjico: *Polit. Essay New-Spain*, vol. IV.

Además de esas causas evidentes de destrucción, parece existir de ordinario algún agente misterioso. Allí donde el europeo dirige sus pasos, pudiera creerse que la muerte persigue a los indígenas. Consideremos, por ejemplo, las dos Américas, Polinesia, el Cabo de Buena Esperanza y Australia, y en todas partes vemos los mismos resultados. Por lo demás, no es sólo el hombre blanco el que desempeña el papel de destructor; los polinesios, de procedencia malaya, han expulsado también en ciertos lugares del archipiélago de las Indias Orientales a los indígenas de piel más negra. Las variedades humanas parecen accionar unas sobre otras de la misma manera que en las diferentes especies de animales el más fuerte destruye siempre al más débil. No sin tristeza oía yo a los indígenas de Nueva Zelanda decirme que ellos sabían muy bien que sus hijos desaparecerían de la superficie de la Tierra. Todo el mundo ha oído hablar de la inexplicable disminución, desde la época del capitán Cook, de la población indígena, tan hermosa y tan sana, de la isla de Tahití; allí, al contrario, hubiera debido esperarse un aumento de población, porque el infanticidio, que reinaba en otros tiempos con extraordinaria intensidad, ha desaparecido casi por completo; las costumbres tampoco son tan malas, y las guerras se han hecho menos frecuentes.

El reverendo J. Williams sostiene en su interesante obra (1) que allí donde los indígenas y los europeos se encuentran, "se producen invariablemente fiebres, disenterías o cualquier otra enfermedad que hacen perecer gran número de personas". Y añade: "Es un hecho cierto, que no se puede refutar, que la mayor parte de las enfermedades que han reinado en las islas durante mi residencia, han sido traídas por navíos; lo que hace ese hecho más notable aún, es que no podía comprobarse caso alguno de ninguna enfermedad en la tripulación del navío que era causa de tan terribles epidemias" (2). Esta afirmación no es tan extraordinaria como pudiera parecerlo de momento; en

(1) *Narrative of Missionary Enterprise*, pág. 282.

(2) El capitán Beechey (cap. IV, vol. I) hace constar que los habitantes de la isla Pitcairn están firmemente convencidos de que después de la llegada de cada navío se verán aquejados de afecciones cutáneas y otras enfermedades. Atribuye esas enfermedades al cambio de alimentación durante la estancia de los navíos. El doctor Macculloch (*Western Isles*, vol. II, pág. 32), dice: «Se asegura que a la llegada de un extranjero (a St. Kilda), todos los habitantes cogen un constipado, para emplear la expresión vulgar.» El doctor Macculloch parece juzgar esa historia como muy risible, aunque a menudo la ha relatado. Sin embargo, añade que se ha informado entre los habitantes y todos le han respondido lo mismo. En el *Viaje* de Vancouver se encuentra una

efecto, podrían citarse muchos casos de fiebres terribles que se han declarado sin que las personas que fueron causa primordial de ellas estuvieran aquejadas antes. En la primera parte del reinado de Jorge III, cuatro agentes de policía fueron a buscar, para conducirlo ante un magistrado, a un preso que había estado mucho tiempo encerrado en un calabozo; y aunque aquel hombre no había estado enfermo, los cuatro agentes murieron en algunos días de una terrible fiebre pútrida; sin embargo, el contagio no se extendió a nadie más. Tales hechos parecerían indicar que los efluvios de cierto número de hombres que han estado encerrados juntos durante algún tiempo son un verdadero veneno para los que lo respirarán, y que ese veneno es aún más virulento si los hombres pertenecen a razas diferentes. Por misteriosos que parezcan tales hechos, ¿son en suma más sorprendentes que el tan conocido de que un pinchazo o un corte dado con un instrumento usado en la disección de un cadáver ha ocasionado la muerte del que se hirió, y antes de haber empezado la descomposición de tal cadáver?

3. - *Las Montañas Azules* (17 de enero)

Al amanecer atravesamos el Nepean en una balsa. Aunque este río es en dicho lugar ancho y profundo, la corriente es muy poco sensible. Desembarcamos en una llanura, y pronto llegamos a la ladera de las Montañas Azules. La pendiente no es muy pronunciada, pues el camino ha sido construido con gran cuidado en el flanco de un acantilado de asperón. En la cumbre se extiende una llanura casi a nivel; pero se eleva insensiblemente hacia el Oeste y acaba por alcanzar una altitud de más de 3.000 pies. Un nombre tan grandioso como el de Montañas Azules me hacía esperar una inmensa cadena de montañas atravesando el país. En vez de esto, una llanura lige-

afirmación semejante referida a Tahiti. El doctor Dieffenbach, en una nota que puso a la traducción de ese volumen hecha por él, dice que los habitantes de las islas Chatham y los de ciertas partes de Nueva Zelanda tienen igual convicción. Si no se apoyara en hechos ciertos, sería imposible que esa creencia fuera casi universal en el hemisferio septentrional, en los antipodas y el Pacífico. Humboldt (*Polit. Essay on King of New Spain*, vol. IV) dice que las grandes epidemias en Panamá y El Callao se declaran siempre a la llegada de buques procedentes de Chile, porque los habitantes de esa región templada experimentan por vez primera los efectos de las zonas tórridas. Puedo añadir que he oído decir en el Shropshire, que carneros importados por navíos, aunque se encontraban en perfecto estado de salud, han originado a veces enfermedades si se les ha mezclado con algún rebaño.

ramente inclinada presenta un escarpe poco considerable del lado de las tierras bajas que se extienden hasta la costa. De esta primera elevación, el espectáculo de las selvas situadas a Oriente es muy notable, porque los árboles son magníficos. Pero así que se ha llegado a la plataforma de asperón, el paisaje se hace extremadamente monótono; el camino está bordeado a cada lado por árboles achaparrados, pertenecientes todos ellos a la familia de los eucaliptos. A excepción de dos o tres albergues, no se encuentran ni casas ni tierras cultivadas; el camino es solitario, y apenas si se ve de vez en cuando un carromato tirado por bueyes, lleno de balas de lana.

A eso del mediodía nos detenemos, para dar descanso a nuestros caballos, en un pequeño mesón denominado *Weat-herboard*, que se encuentra a una altura de 2.800 pies sobre el nivel del mar. A una milla y media poco más o menos de ese mesón se encuentra un lugar que merece una visita. Al extremo de un vallecito por el que corre un arroyuelo, se abre pronto una inmensa sima en medio de los árboles que bordean el sendero; esa sima tiene una profundidad de unos 1.500 pies. Si se dan algunos pasos más, se encuentra uno al borde de un vasto precipicio; al pie se ve una gran bahía o un golfo, no sé qué nombre darle, recubierto en absoluto por una espesa selva. El arroyo parece conducir a la entrada de una bahía, porque los acantilados se separan cada vez más a uno y otro lado, y se ve una serie de promontorios tales como se ven a orillas del mar. Estos acantilados se hallan compuestos de capas horizontales de asperón blancuzco; la muralla es tan absolutamente perpendicular, que en muchos lugares, si desde el mismo borde de ella se deja caer una piedra, se la ve chocar en los árboles del abismo que se tiene bajo los pies. Esta muralla es tan continua, que si se quiere llegar al pie de la catarata formada por el arroyuelo, hay que dar un rodeo de 16 millas. Delante, y a unas 5 millas, se ve otra línea de acantilados que parece cerrar por completo el valle, lo cual justifica el nombre de *bahía* dado a esa inmensa depresión. Si se imagina un puerto en el que no se pueda entrar sino después de muchos rodeos, y que está circundado por cantiles cortados a pico, que ese puerto haya sido desecado, y que el agua esté reemplazada por una selva, se tendrá en absoluto la idea de esa depresión. Era la primera vez que yo veía semejante cosa, y quedé sorprendido de la magnificencia del espectáculo.

Al atardecer llegamos al *Blackheath* (Brezo Negro). La plataforma de asperón alcanza aquí una altitud de 3.400 pies

y sigue estando cubierta de árboles achaparrados. De vez en cuando se ve un profundo valle semejante al que acabo de describir; pero la profundidad de esos valles es tal, y tan escarpados sus límites, que apenas si se puede distinguir el fondo. El *Blackheath* es un mesón muy bien montado por un antiguo soldado y me recuerda los pequeños paradores del norte del País de Gales.

4. - *Aspectos de los grandes valles que se parecen a golfos. Su origen y formación*
(18 de enero)

De madrugada me dirijo a tres millas de distancia para ver el salto de Govett, valle que se parece al ya descrito que existe cerca de *Weatherboard*, pero quizá sea más sorprendente aún. A las siete este valle está lleno de vapores azules que, aunque perjudicando el efecto general del espectáculo, hacen parecer más grande de lo que es la profundidad a que se encuentra la selva que se extiende a nuestros pies. Esos valles, que durante tanto tiempo han opuesto una barrera infranqueable a los colonos más intrépidos que se dirigían hacia el interior, son en gran manera notables. Vallecitos que semejan brazos, se ensanchan en su extremo superior, partiendo a menudo del valle principal, y penetran en la meseta de asperón; por otra parte, la meseta forma a menudo promontorios en esos valles y deja algunas veces en medio de ellos masas inmensas casi aisladas. Para descender a algunos de ellos, a menudo se está obligado a dar un rodeo de 20 millas; los hay donde recientemente se ha penetrado por vez primera y a los que los colonos no han podido conducir sus ganados. Pero el carácter más singular de su configuración es que, aunque tienen a veces muchas millas de ancho en uno de sus extremos, se estrechan de ordinario por el otro de tal manera que un hombre no puede salir. El inspector general sir T. Mitchell (1) trató en vano, primero andando y después arrastrándose entre las masas de asperón, de atravesar la garganta por la que el río Grose va a reunirse al Nepean; sin embargo, el valle del Grose, en su parte superior, donde yo le he visto, forma una magnífica hoya casi a nivel que tiene muchas millas de anchura, rodeada por todas partes de acantilados cuyas cimas no se encuentran jamás a menos de 3.000 pies sobre el nivel del mar. Por un sen-

(1) *Travels in Australia*, vol. I, pág. 154.

dero que seguí, sendero natural en parte trazado por el propietario en el valle del Wolgan, se ha hecho descender ganados que ya no pueden salir más, porque ese valle está por todos los demás sitios rodeado de acantilados perpendiculares; ocho millas más lejos, este valle, que tiene una anchura de media milla por término medio, se estrecha hasta tal punto que ni hombres ni bestias pueden atravesar la cortadura que lo pone en comunicación con un valle vecino. Sir T. Mitchell afirma que el gran vallé por donde discurren el río Cox y todos sus afluentes se estrecha en el lugar donde se une al valle del Nepean, de manera que forma una garganta que tiene 2.200 metros de anchura y cerca de 1.000 pies de profundidad. Podría citar yo muchos casos análogos.

La primera impresión que se experimenta al ver las capas horizontales reproducidas exactamente a cada lado de esas inmensas depresiones, es que han sido abiertas, como todos los valles, por la acción de las aguas. Pero cuando se reflexiona acerca de la enorme cantidad de piedras que, de admitir esa suposición, hubieran debido ser arrastradas a través de gargantas por las que a veces un hombre no puede pasar, hay que preguntarse si esas depresiones no provienen más bien de un hundimiento. Por otra parte, si se considera la forma irregular de los vallecitos que se destacan del valle principal, y asimismo los estrechos promontorios que forman la meseta en esos valles, se está obligado a rechazar esta explicación. Sería absurdo atribuir esas depresiones a la acción de las aguas actuales; estas aguas, provenientes del desagüe de la meseta, no caen siempre, por otra parte, como ya lo hice notar, junto a *Weatherboard*, en el lugar que forma la cabeza de esos valles, sino en uno de los vallecitos del lado. Algunos habitantes me han dicho que ellos jamás visitaban uno de esos vallecitos, que semejan bahías con sus promontorios separándose a cada lado, sin quedar admirados por su parecido con las costas del mar. Esta observación tiene verdaderamente fundamento; además, en la costa actual de Nueva Gales del Sur, los numerosos puertos llenos de bahías, ordinariamente unidas al mar por una brecha muy estrecha, abierta en el acantilado de asperón, brecha que varía de una milla a un cuarto de milla de ancho, se parecen mucho, aunque en menor escala, a los grandes valles del interior. Pero entonces se presenta una dificultad casi invencible: ¿cómo ha sido posible que el mar haya abierto esas inmensas depresiones en esa meseta y que en la boca de ellas no se encuentren sino tan estrechas gargantas, a través de las cuales ha

debido pasar la inmensa cantidad de materiales arrancados por las aguas? La única explicación que puedo dar de ese enigma es que actualmente parece que se forman bancos, que afectan las formas más irregulares y cuyas costas son muy escarpadas, en muchos mares, por ejemplo en las Indias occidentales y en el Mar Rojo. Tengo motivo para suponer que esos bancos están formados por depósitos de sedimentos aportados por violentas corrientes sobre un fondo irregular. Después de haber examinado los mapas de las Indias occidentales, es imposible dudar de que, en algunos casos, el mar, en vez de depositar en forma de capas uniformes los sedimentos que contiene, los amontona en torno de rocas y de islas submarinas; además, he notado en muchos lugares de América del Sur que las olas tienen el poder de formar cantiles escarpados, hasta en los puertos. Para aplicar esas nociones a las mesetas de asperón de Nueva Gales del Sur es preciso figurarse que las capas han sido amontonadas por la acción de violentas corrientes y de las ondulaciones de un mar libre sobre un fondo irregular; además, hay que figurarse también que los espacios que hoy vemos en forma de valles no han sido llenados aún, y que sus flancos se han convertido en acantilados durante una lenta elevación del suelo; en este caso, el asperón arrancado hubiera sido arrastrado por el mar en el momento en que, para retirarse, abrió las estrechas gargantas, o más tarde por la acción de las lluvias.

5. - *Una partida de caza. Canguros. Emús.
Cacatúas.*

Después de haber abandonado el *Blackheath*, descendemos de la meseta de asperón por el paso del monte Victoria. Para abrir este paso ha debido quitarse una enorme cantidad de piedras; esta carretera puede ser comparado con las mejores de Europa por el plan que siguió en su trazado y por la forma como fué llevada a cabo. Penetramos entonces en un país menos elevado, de unos mil pies poco más o menos; los peñascos son ahora de granito, y, gracias a este cambio, la vegetación es más bella. Los árboles están más alejados unos de otros y los pastos son mucho más verdes y mucho más abundantes. En Hassan's Walls abandono la carretera y doy un corto rodeo para dirigirme a la hacienda de Walera-wang, a fin de entregar una carta que me dieron en Sydney para el director del establecimiento. Mr. Browne me invita a pasar algunos días con

él, invitación que acepto con gran placer. Esta quinta, o mejor esta hacienda dedicada a la cría de carneros, es una de las más interesantes de la colonia. Se encuentran, sin embargo, más ganado y más caballos de lo que de ordinario hay en tales haciendas, debido a que algunos de los valles son pantanosos y abundan, por lo tanto, los pastos gruesos. Cerca de las casas destinadas a habitación se ha roturado cierta cantidad de terreno para cultivar trigo; en el momento de mi visita se efectuaba la recolección, pero no se cultiva más trigo que el preciso para cubrir las necesidades de los obreros de la hacienda. De continuo hay allí unos cuarenta penados como trabajadores, aunque en aquellos momentos hay algunos más. Aun cuando en la hacienda se encuentra todo lo que es necesario, no parece ser una residencia con comodidades, y eso es debido quizá a que no hay ni una sola mujer en ella. El atardecer de un hermoso día da de ordinario a todo cuanto es campo un aire de tranquila felicidad; pero aquí, en esta hacienda aislada, los matices más brillantes de los bosques circundantes no pueden hacerme olvidar que me encuentro en medio de cuarenta pícaros; acaban de terminar sus trabajos. Se les puede comparar a negros, pero sin que sea posible sentir por ellos la compasión que se experimenta por estos últimos.

A la mañana siguiente, Mr. Archer, el subdirector, tiene la bondad de conducirme a la caza del canguro. Pasamos a caballo la mayor parte del día, pero sin mucho éxito, porque no vemos ni un canguro, ni siquiera un perro salvaje. Nuestros lebreles persiguen a una rata-canguro que se refugia en un árbol hueco, adonde nos dirigimos para apoderarnos de ella; este animal tiene el tamaño del conejo, pero se parece al canguro (1). Hace algunos años, la caza montaraz abundaba en este país, pero actualmente hay que ir muy lejos para encontrar al emú, y el canguro va siendo muy escaso; estos dos animales han desaparecido ante el lebrele inglés. Puede que pase mucho tiempo antes de que sean exterminados por completo, pero su desaparición es segura. Los indígenas piden siempre prestados los perros a los colonos; éstos se los prestan, les dan los desperdicios de los animales que pueden matar y algunas gotas de leche, siendo estos los medios que emplean para penetrar pacíficamente cada vez más lejos hacia el interior. Los indígenas, cegados por esas ventajas mezquinas, se sienten felices viendo avanzar al hombre blanco, que parece destinado a apoderarse del país.

(1) Debe referirse el autor al llamado canguro-trepador.

Aunque nuestra caza haya sido tan desgraciada, el paseo a caballo no ha dejado de ser agradable. Los árboles están tan espaciados que se puede galopar con facilidad a través de las selvas. El país se halla entrecortado por algunos valles de fondo plano, donde no se ve sino césped, y esto permite forjarse la ilusión de que se está en un parque. En todas partes se ven las señales del fuego; esto da al paisaje una uniformidad desesperante, porque la única diferencia consiste en que esas huellas son más o menos recientes y en que los troncos de los árboles están más o menos negros. En estos bosques hay muy pocas aves; sin embargo, he visto grandes bandadas de cacatúas blancas en un campo de trigo, y algunos magníficos papagayos; se encuentran también con bastante frecuencia cornejas que se parecen a nuestras chovas y otra ave que tiene algún parecido con la urraca. Al atardecer voy a pasearme junto a los estanques, que en este país tan seco representan el lecho de un río, y tengo la suerte de ver muchos ejemplares de un famoso mamífero, el *Ornithorhynchus paradoxus* (ornitorrinco). Se sumergían en el agua o jugaban en la superficie de ésta, pero se veía tan poco su cuerpo, que fácilmente hubiera podido tomárseles por ratas de agua. Mr. Browne dió muerte a uno; es verdaderamente un animal extraordinario, del que los ejemplares disecados no pueden dar idea exacta de la cabeza y del pico, porque éste se contrae al endurecerse (1).

6. - *Bathurst. Hierba parda, excelente pasto para los carneros (20 de enero)*

Una larga jornada a caballo me conduce a Bathurst. Seguimos un sendero a través de la selva para ir en busca de la carretera; el país está muy desierto. Aquel día sentimos los efectos del viento de Australia, que se parece al siroco, y que sopla de los desiertos del interior. Se ven nubes de polvo en todas direcciones; se diría que el viento ha pasado a través de una hoguera. Más tarde he sabido que el termómetro si-

(1) En este mismo lugar he encontrado el agujero cónico de una hormiga-león o de algún otro insecto análogo. Primero vi caer una mosca, que desapareció inmediatamente; después, una gran hormiga; ésta hizo los más violentos esfuerzos por escaparse y entonces pude ver esa especie de bombardeo con arena de que han hablado Kirby y Spence (*Entomol.*, vol. I, pág. 425). Pero la hormiga fué más afortunada que la mosca: pudo escapar a las terribles mandíbulas ocultas en la base del agujero cónico. Este, en Australia, no tiene casi sino la mitad del tamaño de los que hace la hormiga-león europea.

tuado en el exterior de las casas había marcado 119° F. (48°3 C.) y en una habitación herméticamente cerrada, 96° F. (35°5 C.). Por la tarde vemos las dunas de Bathurst. Estas llanuras onduladas, pero casi llanas, son muy notables porque no se encuentra en ellas ni un solo árbol; están recubiertas por una especie de hierba parda. Atravesamos estas llanuras durante muchas millas y llegamos a la ciudad de Bathurst, situada en medio de lo que pudiera llamarse valle muy ancho o una llanura estrecha. En Sydney me habían dicho que no me formara una mala opinión de Australia juzgando el país por lo que viera a lo largo de la carretera; pero se me había advertido también que no me formara demasiada buena opinión por lo que viera en Bathurst; confieso que, en este último aspecto, era inútil que me previnieran. Sin embargo es justo decir que la época no era favorable, porque la sequía era muy grande. La causa de la gran prosperidad de Bathurst es esa hierba parda que parece tan extraña cuando se la ve por vez primera, pero que es excelente para los carneros. La ciudad se encuentra a una altitud de 2.200 pies sobre el nivel del mar a orillas del Macquarie; éste es uno de los ríos que se dirigen hacia el interior de este Continente apenas conocido. La línea de división que separa los ríos que se dirigen hacia el interior de los que van hacia la costa está a una altitud de 3.000 pies y se extiende en dirección Norte-Sur a una distancia de 80 a 100 millas de la costa. Según los mapas, el Macquarie parece ser un río de importancia; por lo demás, es el mayor de los que riegan esta región; sin embargo, con gran sorpresa por mi parte, no encuentro sino una sucesión de estanques, separados por espacios casi secos. De ordinario hay poca corriente; pero también a veces da lugar a inundaciones considerables. Por poca que sea el agua que hay en esta región, es aún mucha, al parecer, si se compara con la que se encuentra algo más lejos.

7. - *Sydney. Las clases sociales, los colonos
y los penados (22 de enero)*

Me pongo de nuevo en camino para regresar a Sydney, pero sigo otra ruta, denominada *Ruta de Lockyer*, que atraviesa un país montañoso y más pintoresco. Recorremos una larga etapa; la casa donde hemos de pernoctar se encuentra a alguna distancia del camino y no es sin trabajo como lo gramos hallarla. En esta ocasión, y lo mismo en las otras por lo demás, no puedo decir sino alabanzas de la cortesía de

las clases inferiores, hecho tanto más notable si se piensa en lo que son y en lo que han sido. La hacienda donde paso la noche pertenece a dos jóvenes que acaban de llegar al país y empiezan su vida de colonos. No se encuentra en su casa comodidad de ninguna clase, pero ellos se sienten compensados por la certeza de obtener un pronto éxito.

Al día siguiente cruzamos un país casi todo él en llamas, atravesando a cada instante la carretera inmensas nubes de humo. A eso del mediodía volvemos a la carretera que ya habíamos seguido y hago la ascensión al monte Victoria. Voy a dormir al mesón del *Weatherboard* y antes de que se haga de noche me dirijo a contemplar por última vez el valle de que ya hablé. De regreso a Sydney, paso una velada muy agradable con el capitán King en Dunhewed, y así es como termina mi corta excursión por la colonia de Nueva Gales del Sur.

Antes de mi llegada aquí los tres puntos que más me interesaban eran: el estado de la sociedad en las clases superiores, la situación de los penados y las ventajas que podría presentar para los colonos el venir a establecerse en el país. Inútil es decir que, después de una estancia tan corta, mi opinión no podrá ser de gran peso; sin embargo, es tan difícil no formarse una opinión como lo es juzgar correctamente las cosas. En resumen, según lo que he oído decir, mucho más que por lo que he visto, el estado de la sociedad ha sido para mí una contradicción. Los habitantes me parecen peligrosamente divididos en casi todos los aspectos. Aquellos que, por su posición, debieran tener una conducta más respetable, llevan una vida tal que las personas honestas no pueden casi frecuentarlos. Hay muchos celos entre los hijos de los emancipados ricos y los colonos libres; los primeros consideran a los últimos como aventureros. La población entera, ricos y pobres, no tiene más que una mira: ganar dinero. En las clases más elevadas no se habla sino de una cosa: de la lana y de la cría de carneros. La vida doméstica es casi imposible, porque se está siempre rodeado de sirvientes penados. ¡Cuán desagradable debe de ser estar servido por un hombre que, acaso la víspera, ha sido azotado en público a demanda vuestra por cualquier falta poco importante! Las sirvientas son peores aún; así es que los niños se sirven de las expresiones más groseras y sus padres deben considerarse muy dichosos si logran verlos libres de las peores costumbres.

Por otra parte, los capitales proporcionan a sus propietarios, sin que se tomen grandes trabajos, un interés triple del que pudieran esperar en Inglaterra, y si se es un poco pru-

dente, se puede tener la seguridad de hacer fortuna. Es posible obtener, verdad es que algo más caro que en Inglaterra, todo cuanto constituye el lujo, pero en cambio los alimentos son más baratos que en la madre patria. El clima es admirable y perfectamente sano; sin embargo, me parece que el aspecto poco agradable del país le hace perder una gran parte de su encanto. Además, los colonos tienen una gran ventaja: que sus hijos, aun los que son muy jóvenes, les prestan importantes servicios. No es raro ver muchachos de dieciséis años dirigiendo lejanas haciendas, pero les es preciso en tal caso hallarse constantemente rodeados de presidiarios. No sé que el tono de la sociedad haya tomado un carácter particular; pero, dadas sus costumbres, considerando el poco trabajo intelectual que se efectúa en la colonia, opino que las costumbres sociales no pueden menos de ir degenerando. En resumen, sólo la necesidad me obligaría a venir emigrado a este país.

No podría dar mi opinión acerca del probable porvenir de esta colonia, porque no comprendo lo bastante estos asuntos. Los dos principales productos de exportación son la lana y el aceite de ballena; pero hay un límite en estos dos productos. Es imposible abrir canales en este país; no es dable, pues, dedicarse a la cría de carneros muy lejos, en el interior, porque los gastos de transporte de la lana, añadidos a los de cría y esquila, ascenderían mucho. Los pastos son tan pobres en todas partes, que los colonos se han visto obligados a avanzar mucho hacia el interior; además, el suelo es tanto más estéril cuanto más alejado está de la orilla del mar. A causa de las sequías, la agricultura no podrá practicarse jamás en gran escala. Me parece, por consiguiente, que Australia deberá limitarse más adelante a ser el centro del comercio del hemisferio meridional; quizá también llegue a tener fábricas, porque posee carbón de piedra y asimismo tiene a su disposición todo cuanto le hace falta como potencia motriz. Extendiéndose a lo largo de la costa el país habitable, y siendo ingleses sus colonos, con el tiempo llegará a ser una potencia marítima. Yo creía que Australia podría muy bien llegar a ser un país tan importante y tan poderoso como Norteamérica, pero ahora que la he visto, he prescindido en parte de esos sueños de grandeza para ella.

Aun he tenido menos oportunidad de juzgar cuál es la verdadera situación de los penados. Lo que primero se pregunta uno es si su traslado es un castigo; nadie, en todo caso, se atrevería a sostener que ese sea un castigo muy duro.

Pienso, sin embargo, que esto tiene poca importancia mientras la deportación siga inspirando temor a los malhechores de la metrópoli. Los penados de nada carecen; pueden esperar la libertad y determinadas comodidades, y si se portan bien, tienen la seguridad de alcanzarlas.

Así que un hombre de esos es considerado libre —libertad que obtiene si se porta bien durante un número de años proporcionado a la pena a que se le condenó—, puede circular libremente por una región determinada mientras no se le acuse de algún delito. Sea como fuere, prescindiendo del tiempo de prisión en Inglaterra y de la terrible travesía, los años que debe pasar en Australia como penado son en extremo desdichados.

Como una persona muy inteligente me lo ha hecho observar, los penados no tienen otro placer que la sensualidad; pero esa pasión no pueden satisfacerla. La enorme recompensa, es decir, el perdón, con que el Gobierno premia las delaciones y el profundo horror que sienten por la prisión todos los criminales, previenen en verdad los crímenes. La vergüenza es un sentimiento, según parece, desconocido por la mayoría de esa gente, y yo podría citar pruebas muy curiosas en apoyo de tal aserción. Todo el mundo me ha dicho, y confieso que es ese un hecho curioso, que casi todos los penados son en gran manera cobardes; los hay que, arrastrados por su desesperación, sienten indiferencia por la vida, pero rara vez llevan a cabo un plan que requiera sangre fría y valor sostenido. En resumen, lo que me parece más triste —aun cuando en virtud de lo que pudiera denominarse un progreso legal entre esa población de penados ocurren pocas cosas que caigan bajo el fuero de la ley— es la imposibilidad de que se llegue a un progreso moral. Personas capacitadas para juzgar, me han asegurado que un penado que tratara de convertirse al bien no podría hacerlo en tanto permaneciera en la sociedad de sus compañeros en delitos; la vida sería para él una larga serie de miserias y persecuciones. No hay que olvidar tampoco el mal ejemplo, los vicios engendrados por el hacinamiento en las prisiones y a bordo de los transportes. En suma, el traslado no ha traído el fin que con ello se buscaba, si se examina únicamente desde el punto de vista de la pena; tampoco ha logrado ese objeto si se examina desde el punto de vista de la moralización; pero, en este caso, también hubiera fracasado cualquier otro sistema. Al contrario, ha sido un éxito en mayor medida de lo que pudiera esperarse, como medio de dar a los criminales el aspecto de personas honradas y de con-

vertir a vagabundos, absolutamente inútiles en un hemisferio, en ciudadanos tan activos en otro hemisferio, que han creado un país magnífico y un gran centro de civilización.

8. - *Tierra de Van Diemen. Hobart Town. Des-
tierra de indígenas (30 de enero de 1836)*

El *Beagle* se hace a la vela para dirigirse hacia Hobart-Town, en la Tierra de Van Diemen. El 5 de febrero, después de una travesía de seis días, cuya primera parte fué muy buena, pero no así la segunda, fría y desagradable, entramos en la bahía de las Tempestades; el tiempo que hacía allí justificaba sobradamente el nombre. Esta bahía debiera llamarse más bien *estuario*, porque van a parar a ella, las aguas del Derwent.

Junto a la desembocadura se encuentran mesetas de basalto muy elevadas; pero más lejos el suelo se hace montañoso y está cubierto de selvas poco espesas. El flanco de las colinas que rodean la bahía se halla cultivado; los campos de trigo y de patatas parecen muy prósperos. Al atardecer anclamos en una linda y pequeña bahía, a orillas de la cual se alza la capital de Tasmania. El aspecto de la ciudad es muy inferior al de Sydney. Hobart-Town se halla situada al pie del monte Wellington, montaña que se eleva a 2.100 pies de altitud, pero muy poco pintoresca. Alrededor de la bahía se ven almacenes y un pequeñísimo fuerte. Cuando se han visitado las colonias españolas, donde las fortificaciones son de ordinario tan magníficas, sin querer choca la insuficiencia de los medios de defensa de nuestras colonias. En comparación con lo que había visto en Sydney, lo que más asombro me causa es el escaso número de grandes edificios existentes ya o en construcción. Según el censo de 1835, Hobart-Town contiene 13.826 habitantes y Tasmania entera, 36.505.

Se ha trasladado a todos los indígenas a una isla en el estrecho de Bass, de tal suerte que la Tierra de Van Diemen ofrece la inmensa ventaja de verse libre de toda población indígena. Esta cruel medida se hizo inevitable como el único medio de poner fin a una terrible sucesión de robos, incendios y asesinatos cometidos por los negros, y que pronto o tarde hubieran traído su completa exterminación. Confieso que todos esos males y todas sus consecuencias han sido causados probablemente por la infame conducta de algunos de nuestros compatriotas. Treinta años es un período muy corto para

desterrar hasta el último indígena de una isla casi tan grande como Irlanda. La correspondencia cruzada a tal respecto entre el Gobierno inglés y sus representantes en la Tierra de Van Diemen es muy interesante. Un gran número de indígenas habían sido muertos o hechos prisioneros en los continuos combates que se sucedieron durante muchos años; nada, sin embargo, parece haber convencido tanto a esos pueblos de nuestra inmensa superioridad como el haber puesto en estado de sitio a la isla entera en 1830 y la proclama llamando a las armas a la totalidad de la población blanca para apoderarse de todos los indígenas. El plan adoptado se parecía mucho al de las grandes cacerías en la India; se había formado una extensa línea extendiéndose a través de la isla, con el fin de empujar a los indígenas hacia una especie de callejón sin salida en la península de Tasman. Pero el plan fracasó; los indígenas se hicieron arrastrar por sus perros logrando atravesar la trocha durante una noche sombría. Mas no hay que sorprenderse de ello, teniendo en cuenta el desarrollo extraordinario de sus sentidos y los ingeniosos medios de que se valen para ocultarse tras de los animales salvajes. Se me ha asegurado que pueden esconderse en un terreno casi descubierto; y hasta se hace casi imposible creerlo a no haberlo visto; su negro cuerpo se confunde con las raíces de árboles ennegrecidas que se encuentran en todo el país. A tal respecto me han relatado una apuesta que habían hecho unos ingleses con un indígena; éste se hallaba de pie, completamente a la vista, en el flanco de una colina desnuda, y apostó que si los ingleses cerraban los ojos durante menos de un minuto, se ocultaría en tal forma que si los blancos no lograban distinguirlo en el suelo, ganaría la apuesta. Cuando así lo hicieron, el indígena se agazapó en cierto sitio y, no hubo modo de distinguirlo entre los troncos por allí esparcidos.

Sin embargo, los indígenas comprendiendo perfectamente la clase de guerra que se les hacía, concibieron las más vivas alarmas, porque conocían admirablemente el poder de los blancos. Poco después, trece de ellos, pertenecientes a dos tribus, se rindieron reconociendo en absoluto su impotencia. Al fin, gracias a la intrépida decisión de mister Robinson, hombre lleno de actividad y de benevolencia, que no temió ir a visitar a los indígenas más hostiles, se rindieron todos. Entonces se les trasladó a una isla, donde se les proveyó de alimentos y ropas. El conde Strzelecki hace constar que "en la época de su deportación, en 1835, quedaban aún 210 indígenas; en 1842 ya no había sino 54. Así, mientras que todas

las familias del interior de Nueva Gales del Sur, indígenas libres del contacto con los blancos, tienen hijos en número considerable, los indígenas trasladados a la isla Flinders ¡no han tenido sino 14 hijos durante un período de ocho años (1)".

9. - *Monte Wellington. Selva de eucaliptos gigantes*

El *Beagle* debe permanecer diez días en Hobart-Town; aprovecho esa estancia para efectuar muchas excursiones interesantes por las cercanías, con el fin de estudiar la configuración geológica de la isla. Un punto atrae, ante todo, mi atención: las capas que contienen muchos fósiles pertenecientes al período devónico o carbonífero; encuentro la prueba de un pequeño levantamiento del suelo de fecha reciente, y, finalmente, descubro una capa solitaria y superficial de creta amarillenta que contiene numerosas huellas de hojas de árbol y de conchas terrestres que ya no existen actualmente. Es también probable que esta pequeña cantera sea todo lo que resta de la vegetación de la Tierra de Van Diemen en una época ya lejana.

El clima es más húmedo que el de Nueva Gales del Sur y por eso el suelo es más fértil. La agricultura es muy floreciente, los campos cultivados tienen un hermoso aspecto y los huertos están llenos de legumbres y de árboles frutales. He visto algunas encantadoras quintas situadas en ocultos lugares. El aspecto general de la vegetación se parece al de la de Australia; quizá los árboles son de un verde más alegre y los pastos más abundantes. Voy a dar un largo paseo por la costa de la bahía opuesta a la ciudad; atravieso la bahía en un barco de vapor cuyas máquinas han sido construídas por completo en la colonia; ¡y apenas si hace treinta años que los ingleses se han establecido aquí! Otro día efectúo la ascensión al monte Wellington en compañía de algunos oficiales; habíamos contratado un guía, porque las selvas son tan espesas que si hubiera ido solo me hubiese extraviado. Desgraciadamente nuestro guía es un necio que nos dirige por la vertiente meridional de la montaña, la más húmeda, donde la vegetación es más activa y donde, por consiguiente, las dificultades que ofrece la ascensión son más considerables debido a los troncos podridos que hay allí casi en tal cantidad co-

(1) *Physical Descript. of New South Wales and Van Diemen's Land*, pág. 354.

mo en Tierra del Fuego y en Chiloé. Necesitamos cinco horas y media de muy ruda brega antes de llegar a la cima. En muchos lugares, los eucaliptos alcanzan un tamaño considerable y forman una selva magnífica. En algunos barrancos húmedos se encuentran magníficos helechos arborescentes, de los que he visto uno que tenía por lo menos 20 pies de alto y 6 de grueso. Las ramas forman quitasoles muy elegantes, que dan una sombra tan espesa que puede ser comparada al crepúsculo. La cumbre de la montaña, ancha y llana, está compuesta de inmensas masas angulares de gres. Su altura es de 3.100 pies sobre el nivel del mar. El tiempo era espléndido y la vista admirable; al Norte, el país se presenta bajo la forma de una masa de montañas boscosas que tienen poco más o menos la misma altitud que aquella en la cual estamos y hasta la misma forma; al Sur, el país está recorrido de hachas numerosas. Permanecemos algunas horas en la cima de la montaña y después descendemos por un camino más fácil; pero no son menos de las ocho de la noche cuando llegamos al *Beagle*.

10. - *El cabo Bald-Head. Una curiosa selva de piedra (7 de febrero)*

El *Beagle* abandona a Tasmania y el 6 de marzo llegamos al estrecho del Rey Jorge, situado al Sudoeste de Australia. Permanecemos allí ocho días. El país, visto desde la cumbre de una colina, no es sino una inmensa llanura boscosa; acá y allá hay algunas colinas de granito absolutamente desnudas. Un día hacemos una larga excursión con la esperanza de cazar canguros. Por todos lados el suelo es arenoso, estéril y no crecen en él sino espinos, groseras gramíneas o árboles achaparrados; se creería uno en la alta meseta de asperón de las Montañas Azules; sin embargo, se encuentra aquí en gran cantidad la *Casuarina*, árbol que se parece algo al abeto escocés; el eucalipto se encuentra más raramente. En los lugares despejados, se ven muchas gramíneas arborescentes, plantas que se parecen algo a las palmeras, pero que, en vez de terminar por una corona de hermosas hojas, no tienen en la copa más que una mata de bastos filamentos. Visto a cierta distancia, el bello color de los espinos parece indicar una gran fertilidad, y un solo paseo basta para disipar esa ilusión.

Acompaño al capitán Fitz-Roy al cabo Bald-Head, del que tanto han hablado los navegantes; unos se imaginan ver corales, los otros árboles petrificados en la posición en que han

crecido. A mi parecer, las capas han sido formadas por el viento, que ha levantado partículas de arena excesivamente finas, compuestas de detritos de conchas y de corales; esa arena se ha acumulado sobre las ramas y raíces de los árboles, así como sobre muchas conchas terrestres. Infiltraciones calcáreas han consolidado entonces toda la masa, y las cavidades cilíndricas, que quedaron vacías al pudrirse la madera, se han hallado llenas de a modo de estalactitas. El tiempo ha destruído las partes más blandas y, hoy día, las raíces y las ramas, trocadas en dura piedra se elevan en la superficie del suelo, ofreciendo el aspecto de una selva de piedra.

11. - *Una tribu de indígenas. La danza del emú.*
Abandonamos Australia

Mientras nos encontrábamos en el estrecho del Rey Jorge, una tribu bastante considerable de indígenas denominada los *cacatúas blancos*, vino a visitarme; ofrecimos a estos indígenas, así como a los que viven en las cercanías, algunos paquetes de arroz y de azúcar, y les pedimos a cambio que nos dieran el espectáculo de una *corrobory* o danza. Al crepúsculo, encienden algunas pequeñas hogueras y los hombres comienzan su atavío, que consiste en cubrirse el cuerpo de líneas y puntos blancos. Así que está todo dispuesto, se activan las hogueras, alrededor de las cuales se sientan las mujeres y los niños para asistir al espectáculo. Las dos tribus forman dos partidos distintos, que danzan generalmente uno frente a otro. Esta danza consiste en correr de costado o marchar en fila india marcando el paso con cuidado; para esto, hieren el suelo con el talón, lanzan una especie de gruñido y golpean una contra otra su maza y su lanza; inútil es añadir que hacen otros gestos extraordinarios, extienden los brazos y efectúan con el cuerpo todas las contorsiones posibles. Es este, en suma, un espectáculo grosero y bárbaro que no tiene para nosotros ninguna significación, pero observamos que las mujeres y los niños asisten a él con el mayor placer. Esas danzas representan probablemente, en su principio, actos bien definidos, tales como guerras y victorias. Hay una, llamada *danza del emú*, durante la cual cada hombre extiende el brazo de manera que imita la forma del cuello de esa ave; en otra, un hombre imita los movimientos del canguro y un segundo se aproxima a él fingiendo darle un lanzazo.

Cuando las dos tribus bailaban a la vez, el suelo resonaba bajo sus pasos y el aire también con sus gritos salva-

jes. Todos estaban muy animados, y aquellos individuos casi desnudos, vistos al fulgor del fuego y moviéndose con horrible armonía, ofrecían ciertamente el espectáculo completo de una fiesta entre los más ínfimos salvajes. Habíamos visto en Tierra del Fuego muchas escenas curiosas de la vida salvaje, pero creo que jamás nos fué dable presenciar una tan animada y donde los actores parecieran hallarse tan a gusto. Cuando terminó la danza, la tribu entera se puso en cuclillas en el suelo formando un círculo inmenso, y se les distribuyó arroz azucarado en medio de verdaderos aullidos de placer.

Después de muchos retrasos desagradables originados por el mal tiempo, nos hacemos al fin a la vela el 14 de marzo; dejamos el estrecho del Rey Jorge para ir a la isla Keeling. ¡Adiós, Australia! Aun no eres sino una niña, pero sin duda algún día reinarás en el hemisferio meridional; eres muy grande y muy ambiciosa para que se te pueda amar, pero no eres aún lo bastante poderosa para que te respeten. Me separo, pues, de ti sin pena y sin lamentaciones.

nas así como a los que viven en las sociedades algunas por
queles de error y de verdad, y las pedimos a cambio que nos
dieran el espectáculo de una coreografía o danza. Al crepúscu-
lo, escuchamos algunas palabras indígenas y los hombres co-
mencian su aullido, que consiste en emitir el cuerpo de líneas
y patrones blancos. Así que está todo dispuesto, se levantan las
mujeres alrededor de las parejas se sientan las mujeres y los
hombres para observar el espectáculo. Las dos tribus forman dos
grupos distintos que danzan y cantan uno frente a otro.
Esta danza comienza en un momento de silencio a moverse en fila
hacia el centro de la plaza, para este fin se levantan en sus
la parte inferior, forman una especie de grullo y golpean una
señal, como un maraca y en forma de un aullido que hacen
otras gestos extraordinarios, extienden los brazos y elevan
con el cuerpo todas las contorsiones posibles. En este momento
es un espectáculo grotesco y horrible que no tiene para nos-
otros ninguna significación pero observamos que las mujeres
y los niños están a él con el mayor placer. Estas danzas
representan probablemente las épocas de guerra y victoria.
Después de estas danzas y victorias, las tribus danzan
una danza que en esta danza comienza extendiendo el brazo
hacia el lado izquierdo de la forma del cuerpo de una ave; en esta
se levantan hacia los movimientos del cuerpo y en seguida
se levantan a la izquierda de la danza.
Cuando las dos tribus bailan a la vez, el efecto es
muy bonito y el aire también con sus gritos salve

ISLA KEELING. FORMACIONES DE CORAL

1. - *Isla de los Cocos o Keeling. Su extraño aspecto. Flora (19 de abril de 1836)*

LEGAMOS a la vista de la isla Keeling o isla de los Cocos, situada en el océano indico y a unas 600 millas de la isla de Sumatrá. Es un atolón o isla de coral, semejante a los que ya hemos visto en el archipiélago Peligroso. En el momento en que el navío entra en el paso, Mr. Liesk, residente inglés, sale a nuestro encuentro en su barco. La historia de los habitantes de la isla puede ser relatada en algunas palabras. Hace nueve años, un aventurero llamado Hare trajo del archipiélago indico cierto número de esclavos malayos que actualmente, incluyendo los niños, ascienden a cosa de un centenar. Algún tiempo después, un capitán, llamado Ross, que ya había visitado estas islas, llegó de Inglaterra trayendo consigo su familia para establecerse en tal lugar; con él venía Mr. Liesk, que le había servido de segundo. Los esclavos malayos abandonaron la isla en que se había establecido Hare para reunirse con el capitán Ross, y Mr. Hare se vió obligado a abandonar también su isla.

Los malayos son actualmente libres, cuando menos desde el punto de vista de su trato individual, aunque en todos los demás aspectos son considerados como esclavos. Las cosas no van muy bien, y esto proviene, sin duda, del descontento de esos malayos, de los cambios frecuentes de isla a isla y quizá también un poco de que no hay un jefe que tenga una voluntad bastante enérgica. La isla no posee ningún cuadrúpedo doméstico, a excepción del cerdo; el principal producto vegetal es el cocotero. Toda la prosperidad de esta isla descansa en este árbol; se exporta el aceite de coco y los mismos cocos a Singapur y a la isla Mauricio, donde son empleados de diferentes maneras. Los cerdos, que son muy gordos; los pollos y los ánades se alimentan casi enteramente de nuez de coco; se encuentra asimismo en la isla un enorme cangrejo terrestre, al que la Naturaleza le ha dado los instrumentos necesarios para abrir esos preciosos frutos.

El anillo de coral que rodea la isla principal está coronado en algunos sitios por islotes. En el lado Norte se encuentra en ese anillo un paso por el que pueden entrar los navíos. Cuando se penetra en esa especie de lago interior, el espectáculo es curioso y bastante bonito; sin embargo, esa belleza depende por entero del esplendor de los colores circundantes. En el interior de ese lago, el agua, transparente, tranquila, poco profunda, reposa casi en todas partes sobre un fondo de arena blanca; cuando esta agua se halla iluminada por los rayos verticales del Sol, reviste los matices verdes más brillantes; una línea de romplentes, siempre cubiertas de espuma, separa ese tranquilo lago de las agitadas aguas del océano; las planas copas de los cocoteros se destacan por otra parte sobre el azul del cielo. ¿Quién no se habrá fijado alguna vez que una nube blanca forma un encantador contraste con el azul oscuro del cielo? Lo mismo sucede en este lago, donde grupos de coral vivo oscurecen en ciertos sitios los brillantes matices del agua.

Al día siguiente desembarco en la isla de la Dirección. Esta isla tiene algunos centenares de metros de anchura; termina, del lado del lago, por rocas calcáreas blancas cuya radiación es insoportable; del lado del océano termina en un banco de coral muy grueso que sirve para quebrantar la violencia de las grandes olas. El suelo está compuesto enteramente de fragmentos redondeados de coral, a excepción de junto al lago, donde se encuentra un poco de arena. Es absolutamente necesario el clima de las regiones intertropicales para producir una vegetación vigorosa en un suelo tan pedregoso y tan árido. Nada más elegante que los bosquecillos de cocoteros que crecen en los islotes rodeados de una faja de blanca y deslumbrante arena.

2. - Semillas transportadas por las olas que han germinado en estas islas

Voy ahora a decir algunas palabras acerca de la historia natural de estas islas, hasta cuya pobreza no deja de ofrecer cierto interés. El cocotero parece a primera vista que es lo único que forma los bosques; sin embargo, se encuentran otras cinco o seis especies de árboles. Una de ellas alcanza una altura considerable; pero su madera es tan tierna, que es inútil; otra especie, al contrario, proporciona excelente madera de construcción. Además de los árboles existe un limitado número de plantas que no consisten sino en gramíneas

insignificantes. En mi colección, que comprende según creo toda la flora de estas islas, hay veinte especies de plantas, sin hablar de un musgo, un líquen y un hongo. A ese total hay que añadir dos árboles: uno no se hallaba en flor cuando estuve allí y el otro no lo he visto. Este último es el único de su especie; crece cerca de la costa, adonde una sola semilla llegó llevada por las olas. También se halla en uno de los islotes una *Guilandina*. No incluyo en la lista de que acabo de hablar la caña de azúcar, la banana, algunas legumbres, algunos árboles frutales y algunas gramíneas, que han sido importados. Estas islas han sido enteramente formadas por corales y han debido de existir ya en época anterior en forma de señillos arrecifes, y seguramente todas sus producciones terrestres fueron llevadas allí por las olas del mar. El profesor Henslow me dice que, de las 20 especies de que acabo de ocuparme, 19 pertenecen a diferentes géneros, y éstos a 16 familias (1).

A. S. Keating, que ha residido un año en estas islas, indica en los *Viajes* de Holman (2) las semillas y otros objetos traídos por las olas. "En la costa se encuentran a menudo —dice— semillas y plantas provenientes de Java y de Sumatra. Entre ellas he visto el *kimiri*, indígena en Sumatra y en la península de Malaca; la nuez de coco de Balci, notable por su forma y su tamaño; el *dadass*, que los malayos plantan al mismo tiempo que el pimentero; éste se arroja en torno al *dadass* y se aferra a las espigas que le recubren; el árbol de jabón; el ricino; troncos de palmera sagú y muchas especies de semillas desconocidas de los malayos establecidos en la isla. Se supone que todas esas semillas han sido lanzadas primero por el monzón del Noroeste hasta la costa de Nueva Holanda y desde allí a las islas Keeling por el viento alisio del Sudeste. También se han encontrado en la costa verdaderas masas de tea de Java y de madera amarilla, además de troncos inmensos de cedro blanco y rojo y del gomero de Nueva Holanda. Las semillas duras, tales como las de las plantas trepadoras, llegan en perfecto estado; pero las blandas, como las del mangostán, han perdido su poder de germinación. Finalmente, se han encontrado asimismo en la costa canoas de pesca provenientes probablemente de Java". Es muy interesante ver cuán numerosas son las semillas

(1) Estas plantas están descritas en *Annals of Nat. Hist.*, vol. I, 1838, pág. 337.

(2) Holman, *Travels*, vol. IV, pág. 378.

que procedentes de muchos países son transportadas a través de la inmensidad del océano. El profesor Henslow me asegura que casi todas las plantas que he reunido en esas islas son especies que crecen comúnmente en la costa del archipiélago indico. Pero la dirección de los vientos y de las corrientes parece oponer un obstáculo invencible a que lleguen hasta aquí directamente. Si, como con mucha razón ha sugerido Mr. Keating, esas semillas han sido trasladadas primero a la costa de Nueva Holanda, para retroceder en seguida hasta aquí con los productos de este último país, las semillas, antes de encontrar un terreno propicio para su desarrollo, han debido recorrer un espacio que varía entre 1.800 y 2.400 millas.

Chamisso (1), al describir el archipiélago Radack, situado en la parte occidental del océano Pacífico, hace constar que "el mar lleva hasta esas islas semillas y frutas de muchos árboles desconocidos en el archipiélago. La mayor parte de esas semillas no parecen haber perdido la facultad de germinación". Se dice también que se han encontrado en esas costas palmeras y bambúes provenientes de algunos países de la zona tórrida y troncos de pinos septentrionales; esos pinos deben de haber recorrido una distancia inmensa. Tales hechos son muy interesantes; no puede dudarse de que si hubiera aves terrestres que se apoderaran de las semillas así que llegaran a la costa, y el suelo estuviera mejor adaptado a su crecimiento, la más desolada de estas islas poseería pronto una flora mucho más abundante que la que tienen en la actualidad.

3. - Aves e insectos. El cangrejo ermitaño

La lista de los animales terrestres es aún más pobre que la de las plantas. Unas ratas traídas por un barco proveniente de la isla Mauricio y naufragado aquí, viven en alguno de los islotes. Mr. Waterhouse juzga que esas ratas son idénticas a las de la especie inglesa; sin embargo, son más pequeñas y más brillantemente coloreadas. No se encuentran aquí verdaderas aves terrestres, porque una becada y un rascón (*Rallus Phillippensis*), aunque viven siempre entre las hierbas secas, pertenecen al orden de las zancudas. Se dice que aves de ese orden se encuentran en muchos islotes bajos del Pacífico. En la isla de la Ascensión, donde no hay aves terrestres,

(1) Kotzebue, *First Voyage*, vol. III, pág. 155.

se dió muerte a un rascón (*Porphyrio simplex*) junto a la cumbre de la montaña; era evidentemente un viajero solitario. En Tristán de Acuña, donde, según Carmichael, no hay más que dos aves terrestres, se halla una fúlica. Dados estos hechos, creo que las zancudas son de ordinario, junto con las innumerables especies de ples palmeados, los primeros colonos de las pequeñas islas perdidas en la inmensidad del océano. Puedo agregar que cada vez que he observado aves que no pertenecen a especies oceánicas, a una gran distancia del mar, siempre resultaban de especies de ese orden; es, pues, muy natural que sean los primeros colonos de tierras alejadas.

En cuanto a reptiles, no he visto sino un pequeño lagarto. He puesto gran cuidado en coleccionar todas las especies de insectos; hay trece (1), sin contar los arácnidos, que son numerosos. De esas trece especies no hay sino un escarabajo. Una pequeña hormiga que se encuentra a millares en los bloques de coral desprendidos, es el único insecto verdaderamente abundante. Pero si los productos de la tierra escasean en tan alto grado, puede decirse, en cambio, que las aguas del mar circundante rebullen de seres orgánicos en número infinito. Chamisso ha descripto (2) la historia natural de una isla semejante situada en el archipiélago Radack; es muy notable observar que sus habitantes, por el número y por la especie, se parecen mucho a los de la isla Keeling. Se encuentran un lagarto y dos zancudas, es decir, una agachadiza y un zarapito; hay 19 especies de plantas, incluido un helecho; algunas de esas especies son las mismas que crecen aquí, aunque estas dos islas se hallan separadas por una distancia considerable y en océanos diferentes.

Las largas fajas de tierra que forman los islotes están fuera del agua lo bastante para que el oleaje pueda lanzar a ellas fragmentos de coral y acumular el viento arenas calcáreas. El banco de coral, llano y sólido, que bordea la parte exterior, quebranta la primera violencia de las olas que, de otro modo, se llevarían en un día los islotes y todas sus producciones. El océano y la tierra firme parecen luchar constantemente en tales lugares para ver cuál de los dos vencerá; y aunque, en cierto modo, la tierra firme se haya llevado la victoria,

(1) Distribuidas en los órdenes siguientes: *Coleópteros*, un pequeño elatérico; *Ortópteros*, un grillo y una cucaracha; *Hemípteros*, una especie; *Homópteros*, dos especies; *Neurópteros*, una *Chrysopa*; *Himenópteros*, dos hormigas; *Lepidópteros nocturnos*, una *Diopea* y un *Pterophorus* (?); *Dípteros*, dos especies.

(2) Kotzebue, *First Voyage*, vol. III, pág. 222.

los habitantes del agua no quieren aún abandonar un espacio que parecen considerar como de su propiedad. Por todas partes se encuentran cangrejos ermitaños de más de una especie (1), que llevan a su espalda conchas que han robado en la vecina costa. Bubias, ánades y golondrinas de mar se posan en gran número en los árboles; por todas partes no se ven más que nidos y la atmósfera está apestanda por el olor de los excrementos de las aves. Los ánades, posados en sus groseros nidos, os miran pasar con aire estúpido pero irritado. Los noditontos, como lo indica su nombre, son animales pequeños y estúpidos. A veces se ve un pájaro encantador: una pequeña golondrina de mar, tan blanca como la nieve, que se cierne a algunos pies por encima de vuestra cabeza; se diría que sus grandes ojos negros estudian con curiosidad vuestra fisonomía. No hace falta mucha imaginación para figurarse que alguna hada errante mora en aquel cuerpo tan ligero y tan delicado.

4. - *Manantiales que tienen flujo y reflujo* (3 de abril)

Después del oficio divino acompaño al capitán Fitz-Roy hasta la colonia situada a una distancia de algunas millas, en la punta de un islote cubierto de enormes cocoteros. El capitán Ross y Mr. Liesk viven en un especie de granja abierta por los dos extremos, tapizada interiormente con esteras de corteza. Las casas de los malayos están alineadas a lo largo de la costa. Todo el poblado ofrece el aspecto de la desolación, porque no hay huertos ni señales de cultivo. Los habitantes pertenecen a diferentes islas del archipiélago Indico, pero todos hablan la misma lengua; vemos allí indígenas de Borneo, de las Célebes, de Java y de Sumatra. Su piel tiene el mismo color que la de los tahitianos, y sus facciones son casi idénticas también a las de éstos. Sin embargo, algunas mujeres tienen ciertos rasgos chinos. En general, puedo decir que su fisonomía y el tono de su voz me han gustado bastante. Parecen ser muy pobres y no hay ningún mueble en sus casas; pero los lindos niños que he visto no dejan de

(1) Las grandes pinzas de algunos cangrejos de esos están admirablemente adaptadas para formar en la concha un opérculo casi tan perfecto como el que correspondía originariamente al molusco. Se me ha asegurado, y mis observaciones parecen confirmar esa aserción, que diversas especies de ermitaños emplean siempre determinadas especies de conchas.

ser una prueba de que los cocos y las tortugas constituyen, después de todo, un excelente alimento.

En esta isla se hallan las fuentes donde los buques pueden proveerse de agua. De momento parece muy extraño que el agua dulce suba y baje con la marea; se ha llegado hasta a imaginar que el agua de esos pozos no es sino agua del mar desprovista de su principio salino por la filtración a través de la arena. Los pozos que participan de los movimientos de la marea son muy comunes en algunas islas bajas de las Indias occidentales. El agua de mar penetra como en una esponja en la arena comprimida entre los peñascos porosos de coral; luego, la lluvia que cae en la superficie debe hundirse hasta el nivel del mar circundante y acumularse, desplazando un volumen igual de agua salada. A medida que el agua que se encuentra en la parte inferior de esta gran masa de corales —que pudiera ser comparada a una esponja— sube y baja con la marea, el agua situada más cerca de la superficie debe seguir el mismo movimiento; esa agua continúa siendo dulce si constituye una masa bastante compacta para que no se efectúe en exceso la mezcla mecánica. Pero allí donde el suelo está formado por grandes bloques de coral, si se abre un pozo, no se obtiene sino agua salobre.

Después de comer nos quedamos para ver una escena semisupersticiosa que representan las mujeres indígenas. Una gran cuchara de madera, vestida cual maniquí y transportada a la tumba de uno de los suyos, dicen ellas que durante el plenilunio recibe inspiraciones y se pone a bailar. Después de algunos preparativos, la cuchara, sostenida por dos mujeres, se agita con movimientos convulsivos y baila siguiendo el compás del canto de las mujeres y los niños. La danza no comienza sino después de salir la Luna. No sentí haberme quedado, porque era un magnífico espectáculo ver brillar la Luna a través de las largas ramas de los cocoteros débilmente agitadas por la brisa de la noche. Estas escenas tropicales son tan deliciosas que igualan casi a las escenas de la patria que tan caras nos son por tantos conceptos.

Al día siguiente estudio el origen y la formación tan sencilla, y sin embargo tan interesante, de las islas. Como el mar está muy tranquilo, avanzo hasta los bancos de corales vivos sobre los que rompen las grandes olas; veo por todas partes magníficos peces verdes y admirables zoófitos, admirables desde el punto de vista de la forma y del color. Comprendo perfectamente que se experimente un vivo entusiasmo a la vista del infinito número de seres organizados que

pueblan los mares de los trópicos; sin embargo, debo añadir que los naturalistas, que han descrito en términos bien conocidos las grutas submarinas adornadas de mil bellezas, han cedido algo a los impulsos de su imaginación.

5. - *Tortugas. Campos de coral muerto*
(6 de abril)

Acompaño al capitán Fitz-Roy hasta una isla situada al extremo del mar interior; el canal circula a través de campos de coral de ramas delicadas. Vemos muchas tortugas; dos barcos se hallan ocupados en su persecución. El agua es tan poco profunda y tan transparente que, aunque al principio la tortuga se sumerge con rapidez, los pescadores que están en la canoa la perciben de nuevo al cabo de un instante. Un hombre se mantiene a proa del barco, pronto a lanzarse; así que divisa la tortuga, salta encima de ella, la sujeta por el cuello y se deja arrastrar por el animal hasta que éste queda agotado; entonces se apodera de él con facilidad. Era un espectáculo muy interesante ver esos dos barcos circulando por todas partes y a los hombres precipitándose al agua cabeza abajo para apoderarse de su presa. El capitán Moresby me dice que en el archipiélago Chagos, en el mismo océano, los indígenas hacen uso de un procedimiento horrible para quitar a las tortugas vivas su caparazón. "Se recubre a la tortuga de carbones encendidos, y cuando el calor hace que se levante el caparazón, se separa éste con un cuchillo del cuerpo del animal y se aplasta entre planchas antes de que se haya enfriado. Después de este bárbaro tratamiento, se deja que la tortuga vuelva al mar; al cabo de cierto tiempo un nuevo caparazón se le ha formado, pero es demasiado fino para que pueda ser utilizado; la tortuga, luego de haber sufrido esta operación, está siempre enferma".

Llegados al extremo del mar interior, atravesamos un estrecho islote; las olas vienen a romper sus crestas de espuma, en la costa situada a barlovento. Me sería difícil explicar las razones que me hacen juzgar tan grandioso el espectáculo de las costas exteriores de estos islotes de coral. Quizá sea a causa de la maravillosa sencillez de la barrera sobre la cual vienen a romper las furiosas olas, o quizá a causa de la belleza de estos verdes bosquecillos de cocoteros y de la fortaleza aparente de esta muralla de coral sembrada aquí y allá de grandes fragmentos. El océano cubre constantemente con sus aguas el ancho arrecife; se comprende que éste debe de ser un

enemigo todopoderoso, casi invencible; sin embargo, es vencido por medios que de momento nos parecen extrañamente débiles e ineficaces. No es que él perdone a la roca de coral; los inmensos fragmentos esparcidos por el arrecife, acumulados en la costa donde se alzan los cocoteros, prueban, al contrario, la potencia de las olas. Esta potencia se ejerce incesantemente: el gran oleaje originado por la acción suave pero constante de los vientos alisios, que soplan siempre en igual dirección, sobre una superficie considerable, engendra olas que tienen casi la violencia de las que vemos durante una tempestad en las regiones templadas; esas olas van a chocar en el arrecife, sin descansar jamás un instante. Es imposible verlas sin quedar convencido de que una isla, aunque estuviera formada de las rocas más duras, ya estuviera compuesta de pórfido, de granito o de cuarzo, acabaría por sucumbir ante esa irresistible presión. Sin embargo, estos insignificantes islotes de coral resisten y consiguen la victoria, y es porque aquí otra potencia desempeña su papel en ese combate. Las fuerzas orgánicas toman uno por uno de las olas en espuma los átomos de carbonato de cal y los absorben para transformarlos en una construcción simétrica. Que los rompa la tempestad, si quiere, en mil fragmentos, ¡qué importa! ¿Qué representará ese pasajero desgarrar frente al trabajo de miríadas de arquitectos siempre a la obra, noche y día, durante meses, durante siglos? ¿No es, pues, un magnífico espectáculo ver el cuerpo blanco y gelatinoso de un pólipo venciendo con ayuda de las leyes de la vida a la inmensa potencia mecánica de las olas de un océano, potencia a la cual ni la industria del hombre ni las obras inanimadas de la Naturaleza han podido resistir con éxito?

No regresamos sino muy tarde, porque hemos pasado mucho tiempo en nuestro bote examinando los campos de coral y las gigantescas conchas del *Chama*; ¡si un hombre se atreviera a introducir la mano en una de estas conchas, no podría retirarla mientras estuviera vivo el animal! Cerca del extremo del mar inferior he quedado muy sorprendido al hallar un campo inmenso, de más de una milla cuadrada, recubierto de una selva de coral de ramas delicadas que, aunque erguidas todavía, estaban muertas y caían en ruinas. De momento me fué difícil comprender las causas que habían originado tal resultado; pensé en seguida que estaba viendo allí la consecuencia de una combinación de circunstancias curiosas. Debo empezar por decir que el coral no puede sobrevivir a la menor exposición a los rayos del sol, y por eso el límite

de su crecimiento es determinado por el nivel de las más bajas aguas. A creer a los mapas antiguos, la larga isla que se encuentra a sotavento estaba, en los pasados tiempos, dividida en muchos islotes por canales muy anchos; el hecho de que, en tales sitios, los árboles sean más jóvenes y más verdes prueba la veracidad del mapa. En las antiguas condiciones del arrecife, una fuerte brisa, al lanzar más agua por encima de la barrera, tendía a elevar el nivel del agua en el mar interior. Actualmente todo actúa en sentido contrario; en efecto, no tan sólo el agua del mar interior no está ya aumentada por las corrientes procedentes del exterior, sino que es expulsada por la fuerza del viento. Así se ha observado que la marea, cerca del extremo del mar interior, no se eleva tan alta con un viento bastante fuerte que con tiempo tranquilo. Esta diferencia de nivel, aunque verdaderamente muy pequeña, tiene, según creo, la culpa de la muerte de esos macizos de coral que habían alcanzado el límite superior de su crecimiento en la antigua condición de arrecife exterior.

6. - *Piedras transportadas en raíces de árboles que abordan los islotes coralíferos*

A algunas millas al norte de Keeling se encuentra otro pequeño atolón, cuyo mar interior está casi lleno por el lodo de coral. El capitán Ross ha encontrado, hundido en el conglomerado, en la costa exterior, un trozo de asperón redondeado, algo mayor que la cabeza de un hombre; este hallazgo le causó tanta sorpresa que retuvo la piedra y la conservó como una curiosidad. En efecto, es muy extraordinario que se haya encontrado esa única piedra en un lugar donde todo lo que es sólido está compuesto de materias calcáreas. Esta isla no ha sido visitada sino muy rara vez, y es poco probable que haya naufragado allí un barco. A falta de mejor explicación, llegué a deducir que ese bloque de asperón debió de ser trasladado hasta allí entre las raíces de un gran árbol. Por otra parte, considerando la inmensa distancia a que se encuentra la tierra más próxima, teniendo en cuenta todas las probabilidades que existen para que una piedra quede aprisionada de ese modo, para que el árbol caiga al mar y para que después vaya flotando tan lejos, llegue sin tropiezos y la piedra quede en forma que sea descubierta fácilmente, me decía yo que, sin duda alguna, imaginaba una explicación muy improbable. Me he sentido, pues, muy dichoso al ver esa explicación confirmada por Chamisso, el sabio naturalista que acompañó

a Kotzebue. Hace constar que los habitantes del archipiélago Radack, grupo de islas de coral situadas en medio del Pacífico, se procuran las piedras necesarias para aguzar sus utensilios buscando en las raíces de los árboles llevados hasta las costas de sus islas por las olas. Es evidente que han debido de encontrarlas muchas veces, puesto que la ley del país ordena que tales piedras pertenezcan a los jefes y que sea castigado cualquiera que se apropie una de ellas. Cuando se considera la situación de esas pequeñas islas que se yerguen en medio de un inmenso océano —la gran distancia a que se encuentran de cualquier otra tierra que no sean islas de coral, lo que está atestiguado por el valor que conceden sus habitantes, atrevidos navegantes, a la posesión de una piedra (1)— y la lentitud de las corrientes del océano, parece realmente asombroso que puedan ser transportadas así las piedras. Sin embargo, quizá esos transportes sean más frecuentes de lo que creemos; en efecto, si el suelo al que vienen a encallar no estuviera compuesto únicamente de coral, apenas si llamarían la atención y, además, no se supondría su origen. En fin, puede que no se tenga la prueba directa de esos transportes durante mucho tiempo, porque es probable que los troncos de los árboles, sobre todo los cargados de piedras, floten por debajo de la superficie. A cada instante se observa, a orillas de los canales que atraviesan a Tierra del Fuego, cantidades de madera que ha flotado; sin embargo, es muy raro ver un árbol en el agua. Tales hechos pueden servir para explicar la presencia de las piedras angulosas o redondeadas que se hallan algunas veces sepultadas en depósitos de sedimentos.

7. - *Un gran cangrejo que se alimenta de cocos*

Otro día fui a visitar el islote occidental; en él, la vegetación es quizá más lujuriente que en los otros. Los cocoteros crecen generalmente a cierta distancia unos de otros, pero aquí los más jóvenes crecen a la sombra de sus inmensos parientes y forman los más sombríos retiros. Sólo aquellos que han podido probarlo, saben cuán delicioso es descansar a la sombra de esos árboles, mientras se bebe la leche tan fresca y agradable del fruto. En esta isla hay una especie de bahía cuyo suelo es de la más bella arena blanca; está perfectamente a nivel y no queda cubierto de agua sino en la marea

(1) Indígenas de esas islas, conducidos por Kotzebue a Kamtschatka, recogían piedras para llevárselas.

alta; pequeñas caletas penetran además en los bosques circundantes. Es un encantador espectáculo ver ese campo de arena deslumbrante rodeado por los admirables cocoteros.

Ya hice alusión a un cangrejo que se alimenta de cocos; es muy común en todos los lugares de tierra seca y alcanza un tamaño monstruoso; es muy próximo pariente del *Birgos latro* o quizá idéntico a él. Su primer par de patas termina por pinzas en extremo fuertes y pesadas; el último par tiene también pinzas, pero más débiles y mucho más afiladas. Al principio parece imposible que un cangrejo pueda abrir una gran nuez de coco cubierta con su cáscara; pero Mr. Liesk me asegura que el hecho es cierto. El cangrejo desgarrar primero la corteza fibra por fibra, empezando por el extremo donde se encuentran los tres hoyuelos del coco; cuando ya ha quitado todas las fibras, se sirve de las pinzas grandes como de un martillo y golpea en uno de los hoyuelos hasta practicar una abertura. Se vuelve entonces y, con ayuda de sus pinzas afiladas, extrae la sustancia blanca albuminosa que se encuentra en el interior de la nuez. Es ese un curioso ejemplo del instinto, y también un ejemplo de adaptación de configuración entre dos cosas tan alejadas una de otra en el plan general de la Naturaleza, como son un cangrejo y un cocotero. El *Birgos* no sale sino de día; sin embargo, se dice que todas las noches se dirige al mar, sin duda para bañarse. Las crías nacen en la costa. Esos cangrejos viven en profundas madrigueras que abren bajo las raíces de los árboles; acumulan allí cantidades sorprendentes de fibras arrancadas a los cocos y hacen con ellas un verdadero lecho sobre el cual descansan. Los malayos recogen esas masas fibrosas, que emplean a guisa de estopa. Esos cangrejos son muy buenos de comer; además, se encuentra bajo la cola de los mayores una gran masa de grasa que se hace fundir y produce a veces más de un litro de aceite límpido. Algunos viajeros añaden que los *Birgos* trepan a los cocoteros para tomar las nueces; confieso que dudo mucho de que puedan hacerlo, pero si se tratara del *Pandanus* el caso me parecería mucho más fácil. Mr. Liesk me ha asegurado que, en estas islas, los *Birgos* se alimentan únicamente de los cocos caídos a tierra.

El capitán Moresby me dice que ese cangrejo habita en el archipiélago Chagos y en el de las Seychelles, pero que no se encuentra en el vecino archipiélago de las Maldivas. En otros tiempos se le hallaba en considerables cantidades en la isla Mauricio; pero ahora no hay sino algunos, y muy pequeños. En el Pacífico, esta especie u otra de costumbres análogas vi-

ve, según dicen, en una sola isla de coral situada al norte del archipiélago de la Sociedad. Puedo añadir, para probar la fuerza extraordinaria de las pinzas en que terminan las patas de lanteras, que el capitán Moresby había encerrado uno en una caja muy fuerte de hojalata que había servido para bizcochos, sujetando la tapa con alambre. El cangrejo dobló los bordes de la caja y se escapó; había perforado el metal con un gran número de agujeritos.

8. - Coral urticante. Peces que se nutren de coral

He quedado muy sorprendido al encontrar dos especies de coral del género *Millepora* (*Millepora complanata* y *alcicornis*) que tienen la propiedad de producir urticaria. Las ramas pedregosas de estas especies, cuando se las saca del agua, son duras al tacto en vez de ser untuosas; despiden un olor fuerte y desagradable. La propiedad urticante parece variar en los diferentes ejemplares; cuando se frota la piel de la cara o de los brazos con un trozo de ese coral, se siente de ordinario una especie de sensación de quemadura que se produce después del intervalo de un segundo y que no dura sino algunos minutos. Sin embargo, un día, al tocar simplemente mi rostro con una de esas ramas, sentí dolor inmediatamente; este dolor aumentó como de ordinario a los pocos segundos, continuó bastante vivo durante algunos minutos y media hora después aun era perceptible. El dolor fué tan vivo como el que se siente cuando se ha sido rozado por una ortiga, pero se parece mucho más al originado por la quemadura de la *Physalia*; en la piel del brazo aparecieron botoncitos rojos que parecían iban a transformarse en pústulas, cosa que no sucedió. Mr. Quoy menciona esas picaduras producidas por las *Milleporas*; también he oído hablar de corales urticantes en las Indias occidentales. Muchos animales marinos parecen poseer esa facultad de producir picazón; además de la medusa *Physalia*, muchos peces gelatinosos y la *Aplysia* o babosa de mar de las islas de Cabo Verde; en el *Viaje del Astrolabio* se lee que una actinia o anémone de mar, así como un zoófito flexible, pariente de los sertularios, poseen también esa arma ofensiva o defensiva. Según se dice, se encuentra asimismo en el mar de las Indias un alga armada de igual manera.

Dos especies de peces del género *Scarus* son muy comunes aquí y se nutren exclusivamente de coral; uno vive invariablemente en el mar interior; otro, en los escollos del exterior. Mr. Liesk me afirma que él ha visto a menudo bandas enteras mordiendo el extremo de las ramas de coral; he abierto mu-

chos y he encontrado distendidos sus intestinos por una especie de arena calcárea amarilla. Las holoturias (parientes de nuestra estrella de mar), esos peces viscosos y repugnantes de que tanto gustan los *gourmets* chinos, se alimentan con coral, si hemos de creer al doctor Allan; por otra parte, el aparato óseo que se encuentra en el interior de su cuerpo parece perfectamente adaptado a ese fin. Las holoturias, los peces de que acabamos de hablar, las numerosas conchas perforantes, los nereídos, gusanos que atraviesan todos los bloques de coral muerto, deben de ser los agentes productores de la bonita arena blanca que se encuentra en el fondo y en las costas del mar interior. El profesor Ehrenberg ha reconocido, sin embargo, que una parte de esa arena, que se parece mucho a la creta aplastada cuando está húmeda, se halla compuesta de infusorios con caparazón silíceo.

9. - *Islas de coral que merecen el nombre de*
"Maravillas del mundo" (12 de abril)

Dejamos la isla Keeling de madrugada, para dirigirnos a la isla de Francia; me siento dichoso de que hayamos visitado estas islas, porque semejantes formaciones merecen casi el nombre de *maravillas del mundo*. El capitán Fitz-Roy no ha encontrado fondo en una línea de 3.700 pies de longitud a la distancia de 2.000 metros tan sólo de la costa. Esta isla forma, pues, una montaña submarina emergida, cuyos flancos son más abruptos que los del más escarpado cono volcánico. La cima, en forma de meseta, tiene casi 10 millas de anchura; y, además, cada átomo (1) de este inmenso edificio, desde el más pequeño trozo de roca hasta el más grande, lleva el sello de que es el resultado de acoplamientos orgánicos; y por muy considerable que sea ese amontonamiento, es insignificante en comparación con otros muchos conocidos. Experimentamos alguna sorpresa cuando los viajeros nos hablan de las dimensiones de las pirámides y de algunas otras grandes ruinas; pero la mayor de éstas es muy insignificante cuando se la compara a esas montañas de piedra acumuladas por diminutos animales. Esas maravillas son tales, que de momento no llaman la atención y se hace preciso la reflexión para que se pueda llegar a comprender toda su grandeza.

(1) Exceptúo, entiéndase bien, algunas masas térreas que han sido importadas de Malaca y de Java, y algunos pequeños trozos de piedra pómez traídos por las olas. También exceptúo el bloque de asperón de que antes hablé.

10. - *Atolones. Profundidad a que pueden vivir los corales constructores de arrecifes. Vastas superficies donde se encuentran las bajas islas de coral*

Voy ahora a discutir brevemente las tres grandes clases de arrecifes de coral, es decir, los atolones, los arrecifes-barre-ras y los arrecifes-franjas, y a explicar en algunas palabras mi criterio acerca de su formación (1). Casi todos los viajeros que atravesaron el Pacífico han expresado el asombro que les ha causado la vista de las islas de coral o, como las denominaré en lo sucesivo dándoles su nombre indio, los *atolls* (atolones); y también casi todos han tratado de dar de ellas una explicación. Ya en 1605, Pyrard de Laval decía con razón: "Es una maravilla ver cada uno de esos atolones, rodeado por completo de un gran banco de piedra, sin que en ello haya intervenido artificio humano." El dibujo que damos a continuación, que representa la isla de Pentecostés en el Pacífico, dibujo copiado del admirable *Viaje* del capitán Beechey, da una



Un *atoll*, según Beechey.

débil idea del singular aspecto que presenta un atolón; es uno de los más pequeños y los estrechos islotes que le rodean forman un anillo completo. La inmensidad del océano, el furor de las olas que rompen en los arrecifes, forman, junto con la escasa elevación de la tierra y la tranquilidad de la verde

(1) Este tema ha sido objeto de una comunicación que he leído en la Sociedad Geológica en mayo de 1837; he desarrollado después en un volumen mis puntos de vista acerca de la *Estructura y Distribución de los arrecifes de coral*.

agua del interior del anillo, un contraste que no se sabrá comprender si no se ha visto.

Los primeros viajeros creían que los animales que construían el coral, formaban con él instintivamente grandes círculos en forma que les fuera posible vivir con tranquilidad en la parte interior de éstos. Pero esa explicación está tan lejos de la verdad, que los groseros pólipos, cuyo trabajo en la costa exterior asegura la existencia del arrecife, no pueden vivir en el interior, donde florecen otras especies que elaboran delicadas ramas. Además, colocados en este punto de vista, hay que suponer que muchas especies pertenecientes a géneros y familias distintos, combinan sus esfuerzos con un fin común; y es imposible encontrar en la Naturaleza un solo ejemplo de semejantes combinaciones. La teoría más generalmente adoptada es que los atolones están fundados en cráteres submarinos; pero si se examina atentamente la forma y el tamaño de algunos de esos atolones, el número, la proximidad y las posiciones relativas de otros muchos, es difícil contentarse con esa explicación. Así, el atolón de Suadiva, tiene 44 millas geográficas de diámetro en una dirección y 34 millas en otra; el atolón de Rimsky tiene un diámetro de 45 millas por 20 y un contorno extremadamente sinuoso; el de Bow tiene 30 millas de longitud y, por término medio, sólo seis de anchura; el de Menchikoff consiste en tres atolones unidos unos a otros. Además, esta teoría es totalmente inaplicable a los atolones de las Maldivas septentrionales, en el océano Índico (uno de ellos tiene 88 millas de longitud y entre 10 y 20 millas de ancho); porque no están, como los atolones ordinarios, rodeados de estrechos arrecifes, sino por un gran número de pequeños atolones separados; otros atolones pequeños se elevan, además, en el interior de los grandes espacios que representan el mar interior. Chamisso ha propuesto una tercera teoría que me parece más aceptable; sostiene, y esto está probado, que los corales crecen más vigorosamente cuando están expuestos al oleaje del mar y, por consiguiente, las costas exteriores crecerían más rápidamente que las otras partes, lo cual explicaría la estructura en forma de anillo y en forma de copa. Pero vamos a ver en seguida que en esa teoría, así como en la que toma como punto de partida un cráter, se ha prescindido de una consideración muy importante: ¿en qué han apoyado sus macizas construcciones los pólipos que forman los arrecifes, siendo imposible, como es sabido, que vivan a grandes profundidades?

El capitán Fitz-Roy ha hecho con mucho cuidado numerosos sondeos en la escarpada costa exterior del atolón Kee-

ling; ha encontrado que hasta 10 brazas de profundidad, el sebo que cubre el plomo del escandallo trae las huellas de corales vivos; pero continúa también tan perfectamente limpio como si hubiera llegado hasta una alfombra de césped. A medida que aumenta la profundidad, las huellas se hacen cada vez menos numerosas y aumentan las partículas de arena adheridas al sebo, hasta que, al fin, se hace evidente que el fondo consiste en una capa arenosa; para continuar la comparación que hice de la alfombra de césped, diré que las briznas de hierba disminuyen gradualmente hasta que al fin el suelo es tan estéril que nada crece en él. Esas observaciones, confirmadas por otras muchas, nos permiten deducir que la máxima profundidad a que los pólipos pueden vivir se encuentra entre 20 y 30 brazas. En el océano Pacífico y en el océano Índico hay enormes superficies en las cuales no se encuentran sino islas de coral, y esas islas no sobresalen de la superficie del agua sino hasta una altura como aquella en que las olas pueden arrojar fragmentos y los vientos acumular arenas. Así, el grupo de atolones del archipiélago de las Radack forma un cuadrado irregular que tiene 520 millas de largo y 240 de ancho; el archipiélago Peligroso presenta una forma elíptica cuyo eje más largo tiene 840 millas y el más corto 420. Existen otros pequeños grupos, otras islas aisladas muy bajas, entre esos dos archipiélagos, comprendiendo un espacio lineal de más de 400 millas de longitud, en el que ninguna isla se eleva por encima de la altura que acabamos de indicar. Además, en el océano Índico hay un espacio de 1.500 millas de longitud en el cual se encuentran tres archipiélagos en los que todas las islas son bajas y están formadas de corales. Como está probado que los pólipos constructores no pueden vivir a grandes profundidades, es absolutamente cierto que, en todos aquellos lugares donde en la actualidad hay un atolón, en todos esos vastos espacios, ha debido encontrarse una base a la profundidad de 20 ó 30 brazas de la superficie. Es en extremo improbable que depósitos de sedimentos, anchos, elevados, de flancos abruptos, dispuestos en grupos y en líneas que tienen centenares de leguas de longitud, hayan podido depositarse en las partes centrales más profundas del océano Pacífico y del océano Índico, a una inmensa distancia de todo Continente, donde el agua está perfectamente límpida. Es igualmente improbable que las fuerzas de tensión hayan levantado en esos inmensos espacios innumerables bancos de rocas hasta 20 ó 30 brazas, es decir, hasta 120 ó 180 pies de la superficie del mar, y que ni un solo punto se haya elevado por encima de ese nivel. En efecto, ¿dónde

podríamos hallar, en toda la superficie del globo, una sola cadena de montañas, aunque no tuviera más que algunos centenares de pies de longitud, en la que los numerosos picos se elevaran todos a un mismo nivel, sin que ni uno solo de ellos lo sobrepasara? Según eso, si las bases sobre las que se establecieron los pólipos constructores de atolones no fueron formadas de sedimentos, si no fueron levantadas a ese necesario nivel, ha sido preciso que se hundieran hasta ese nivel; lo cual resuelve inmediatamente el problema. En efecto, a medida que montañas tras montañas, islas tras islas, desaparecían lentamente bajo la superficie del agua, nuevas bases se formaban, sobre las cuales se situaban los pólipos. Es imposible entrar aquí en todos los pormenores necesarios, pero me atrevo a desafiar, a cualquiera que sea, a que explique de otro modo la existencia de las numerosas islas distribuidas en esos vastos espacios, siendo todas ellas bajas, todas ellas formadas de corales cuyos constructores tenían necesidad de un punto de apoyo a pequeña profundidad (1).

11. - Particularidades de los arrecifes-barreras y los arrecifes-franjas

Antes de explicar la causa de la forma particular de los atolones, hay que examinar la segunda clase de arrecifes de coral, es decir, los *arrecifes-barreras*. Estos arrecifes se extienden en línea recta ante las costas de un Continente o de una gran isla, o bien rodean a islas pequeñas; en ambos casos están separados de tierra por un canal ancho y bastante profundo que se parece al mar interior de los atolones. Es extraordinario que hayan sido tan poco estudiados los arrecifes-barreras, porque son verdaderamente extraordinarias construcciones. El grabado que damos a continuación representa una parte del arrecife que rodea la isla de Bolabola en el Pacífico, tal como se ve desde el pico central de la isla. En este caso, el arrecife entero se ha convertido en tierra firme; mas comúnmente, una línea de grandes arrecifes en los que rompen continuamente las olas, y en algunos sitios un islote cubierto de cocoteros separa las aguas agitadas del océano de las aguas

(1) Es notable que el mismo Mr. Lyell, en la primera edición de los *Principios de Geología*, haya hecho notar que los hundimientos, en el Pacífico, han debido de exceder a los levantamientos, y esto porque la superficie de las tierras es muy pequeña respecto a los agentes que tienden a formar tierras, es decir, los corales y la acción volcánica.

verdes y tranquilas del canal. Este baña de ordinario una faja de tierra de aluvión que se encuentra al pie de las abruptas montañas centrales, faja cubierta de las más magníficas producciones de los trópicos.

Esos arrecifes, que rodean por completo una isla, ofrecen todos los tamaños, desde 3 hasta 44 millas de diámetro; el arrecife que se extiende ante una de las costas de Nueva Caledonia y rodea las dos extremidades de ésta tiene 400 millas de longitud. Cada arrecife rodea una, dos o muchas islas roqueñas de diferentes alturas y, en un caso, hasta doce islas separadas. El arrecife se encuentra a una distancia más o menos grande de la isla a la que rodea; en el archipiélago de la Sociedad está situado ordinariamente a una distancia que varía entre 1,2 y 4 millas. En Hogoleu, el arrecife se encuentra a 20 millas de la isla central, del lado Sur, y a 14 millas del lado Norte. La profundidad del canal varía también mucho; puede

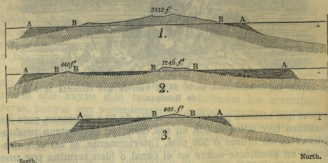


Croquis que representa parte de la barrera que circunda la isla de Bolabola.

decirse que alcanza por término medio de 10 a 30 brazas, pero en Vanikoro hay sitios donde en ese canal se encuentran profundidades de 56 brazas ó 336 pies. Interiormente, el arrecife desciende en pendiente suave en el canal o bien termina por una muralla perpendicular, como un atolón, en las profundidades del océano. ¿Puede haber nada más extraño que esas formaciones? Vemos una isla que puede ser comparada a un castillo situado en la cumbre de una alta montaña submarina protegida por una gran muralla de coral, muralla siempre cortada a pico exteriormente y alguna vez interiormente, cuya ancha cima es llana, y en la cual se encuentran aquí y allá estrechas puertas, a través de las cuales pueden pasar sin embargo los mayores navíos; esos pasos dan acceso al canal, que puede ser comparado a un inmenso foso.

Mientras se trata del arrecife en sí, no existe la más pequeña diferencia desde el punto de vista del tamaño, del aspecto, del agrupamiento y hasta de los menores detalles de estructura entre un atolón y una barrera. El geógrafo Balbi ha hecho observar con mucha razón que una isla rodeada por un arrecife es un atolón en el mar interior, del cual se eleva una montaña; suprimase ésta y el atolón es perfecto.

Pero, ¿por qué esos arrecifes se han levantado a una distancia tan grande de las costas de las islas que rodean? Eso no puede ser porque a los corales no les sea posible formarse muy cerca de la tierra; en efecto, las costas, en el interior del canal, cuando no están recubiertas de tierra de aluvión, tienen a menudo arrecifes vivos; por otra parte, pronto veremos que hay una clase de arrecifes agregados a las costas de los continentes y de las islas, y que, por esta razón, he denominado *arrecifes-franjas*. Aun puede preguntarse en qué han apoyado sus construcciones los pólipos, que no pueden vivir a grandes profundidades. Este es un punto importante, del que ordinariamente se ha prescindido; de ello ya hemos hablado al tratar de los atolones. Se comprenderá mejor la dificultad del problema echando una mirada a los cortes siguientes, cortes



1, Vanikoro; 2, Islas Gambier, y 3, Maurua. - El contorno negro representa el arrecife-barrera y el canal-laguna. El rayado oblicuo sobre el nivel del mar (A A) representa la forma actual de las tierras emergidas; el rayado oblicuo bajo esta línea representa su probable prolongación bajo el agua.

reales tomados en dirección Norte-Sur, a través de las islas de Vanikoro, Gambier y Maurua, incluyendo los arrecifes que las rodean; esos cortes están dibujados verticalmente y horizontalmente a la misma escala de un cuarto de pulgada (unos 6 milímetros) por milla. Los trazos horizontales indican los



110. — Rada y pico de la isla de Bolabola, (pág. 542). (Dibujo de E. de Berard, en *Le Tour du Monde*).



111. — Arrecifes y picos de la isla de Bolabola. (pág. 542). (Dibujo de E. de Berard, en *Le Tour du Monde*).



112. — Bahía de Manevai, en la isla de Vanikoro. (pág. 543). (Dibujo de E. de Berard, en *Le Tour du Monde*).



113. — Aspecto de una isla de coral, Witsunday, en el archipiélago de las Pomotú, (pág. 525). (Dibujo de E. de Berard, en *Le Tour du Monde*).



114. — Poblado de Vanou, en la isla de Vanikoro. (pág. 543). (Dibujo de E. de Berard, tomado del atlas del "*Anadolu*").



115. — Vista general de Port Louis (pág. 558). (Dibujo del natural por E. de Berard).



116. — Las Hauras Wilhelm, Isla Mauricio, (pág. 559).
(Dibujo de E. de Berard).



117. — Isla Mauricio, Montaña denominada El Pulgar,
(pág. 558). (Dibujo del natural por E. de Berard).

arrecifes-barreras y los canales; los trazos inclinados que quedan por encima de la línea AA, que marca el nivel del mar, indican la forma actual de la tierra; los trazos inclinados por debajo de esa línea, la prolongación probable de las tierras bajo el agua.

Hay que observar que esos cortes hubieran podido ser hechos en otra dirección cualquiera, a través de esas islas, o a través de otras rodeadas también de arrecifes; los trazos generales hubiesen sido exactamente los mismos. Luego, si se recuerda que los pólipos constructores no pueden vivir a más de 20 ó 30 brazas de profundidad y que la escala de nuestro dibujo es tan pequeña que el diminuto signo colocado a la derecha del grabado indica una profundidad de 200 brazas, puede preguntarse: ¿sobre qué descansan esos arrecifes? ¿Habría que suponer que cada isla está rodeada por una especie de collar de rocas submarinas o por inmensas capas de sedimento que terminan abruptamente allí donde acaba el arrecife? Si la mar había roído esas islas antes que estuviesen protegidas por arrecifes y hubiera sido dispuesta en torno de ellas una especie de plataforma a pequeña profundidad, las actuales costas estarían rodeadas seguramente por grandes precipicios; y eso es muy raro. Además, si se acepta esa suposición, no es posible explicar por qué se había alzado como un muro el arrecife al borde extremo de esa plataforma, dejando a menudo entre él y la isla una extensión considerable de agua, demasiado profunda para que los pólipos pudieran desenvolverse. La acumulación de un inmenso depósito de sedimento alrededor de esas islas, depósito tanto más ancho ordinariamente cuanto más pequeñas son las islas, es también cosa improbable, sobre todo si se considera que esas islas están situadas en las partes más centrales y más profundas del océano. Tomemos como ejemplo el arrecife de Nueva Caledonia, que se extiende a 150 millas más allá del extremo septentrional de la isla, simple prolongación de la línea recta que bordea la costa occidental. ¿Es posible creer que los sedimentos hayan podido depositarse en línea recta enfrente de una isla elevada y que esos depósitos se hayan continuado más allá de ese extremo? En fin, si examinamos otras islas oceánicas, que tengan poco más o menos la misma altitud y una constitución geológica análoga, pero sin estar rodeadas de arrecifes de coral, en vano buscaremos en torno suyo esa profundidad de 30 brazas, salvo en la inmediata vecindad de sus costas. En efecto, de ordinario, las islas cuyas costas son muy escarpadas, como lo son las de casi todas las islas oceánicas, rodeadas o no de arrecifes, se prolongan

también abruptamente bajo el agua. ¿Sobre qué entonces, vuelvo a preguntar, se apoyan esos arrecifes-barreras? ¿Por qué existe ese profundo canal interior? ¿Por qué esos arrecifes se hallan tan alejados de la tierra que rodean? Vamos a ver en seguida que esos problemas son muy fáciles de resolver.

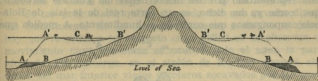
Pero examinemos primero nuestra tercera clase de arrecifes o *arrecifes-franjas*, cuya descripción será muy breve. En todos los lugares donde la tierra se hunde abruptamente en el mar, esos arrecifes no tienen sino algunos metros de ancho y forman una simple franja alrededor de esas costas; allí donde la tierra penetra bajo el agua en pendiente suave, el arrecife se extiende más lejos, llegando a veces hasta una milla de tierra; en este último caso, los sondeos hechos más allá del arrecife prueban siempre que la prolongación submarina de la isla descende en pendiente suave. En una palabra, los arrecifes se extienden tan sólo hasta la distancia de la costa en que encuentran la base requerida a una profundidad de 20 ó 30 brazas. En cuanto al arrecife mismo, no hay diferencia esencial entre él y los que forman una faja o un atolón; sin embargo, de ordinario es menos ancho y, por consiguiente, se forman encima de él pocos islotes. Como los corales crecen más vigorosamente al exterior, como del lado de la isla se ven molestados por los sedimentos que se depositan constantemente, el lado exterior del arrecife es más alto y se encuentra por lo general entre él y la tierra un pequeño canal arenoso de algunos pies de profundidad. Allí donde se han acumulado, junto a la superficie, bancos de sedimento, como en ciertos lugares de las Indias occidentales, se encuentran a veces rodeados de franjas de coral, y, por tanto, se parecen algo a los atolones, de la misma manera que los arrecifes-franjas que rodean las islas que se hunden en suave pendiente se parecen un poco a los arrecifes-barreras.

12. - *Historia del maravilloso trabajo de los pólipos que construyen los atolones coralíferos. La peculiar estructura de los atolones de las Maldivas*

Toda teoría acerca de la formación de arrecifes, para ser satisfactoria, debe explicar las tres grandes clases que acabamos de indicar. Ya hemos visto que nos vemos obligados a creer en el hundimiento de esas inmensas superficies entrecortadas por islas bajas, de las que ni una se eleva por encima de la altura a que el viento y las aguas pueden arrojar arenas o tro-

zos de roca y que, sin embargo, han sido construídas por animales que tienen necesidad de un punto de apoyo, con la condición de que éste no se encuentre a una gran profundidad.

Examinemos una isla rodeada por arrecifes-franjas, cuya explicación no ofrece ninguna dificultad; supongamos que esa isla, con sus arrecifes representados por las líneas llenas del grabado que aquí ofrecemos, se hunde lentamente. Según eso, a medida que la isla se hunda, sea de algunos pies a la vez, sea insensiblemente, podemos deducir, según lo que ya sabemos acerca de las condiciones favorables al crecimiento del coral, que las masas vivientes bañadas por la espuma al borde del arrecife alcanzarán muy pronto la superficie. Sin embargo, el agua ganará poco a poco la costa, la isla se estrechará más y más, y el espacio comprendido entre el borde interior del arrecife y la costa de la isla aumentará continuamente. Las líneas de puntos del grabado representan el arrecife y la isla en ese



Corte de un arrecife coralino. (Isla de Bolabola).

A, A, bordes exteriores del arrecife franjeante al nivel del mar. - B B, playas de la isla franjeada. - A' A', bordes exteriores del arrecife después de su crecimiento hacia arriba, durante un período de sumersión, convertido ahora en una barrera, con isletas. - B' B', playas de la isla ahora cercada. - C C, canal-laguna.

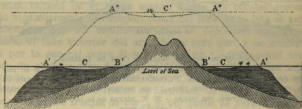
N. B. - En éste y en el grabado siguiente, la sumersión del país puede representarse solamente por una aparente elevación del nivel del mar.

estado, después de un hundimiento de muchos centenares de pies. Se supone que los islotes están formados en el arrecife y que un navío se halla anclado en el canal. Este será más o menos profundo, según que el hundimiento haya sido más o menos rápido, según que la cantidad de sedimento acumulado sea más o menos considerable, y según que se desarrolle más o menos bien el coral, de delicadas ramas. El grabado en ese estado se parece, bajo todos los aspectos, al corte de una isla rodeada por un arrecife; en suma, es el corte real de la isla Bolabola, en el Pacífico, a la escala de 0,517 pulgadas por milla. Es explicable actualmente por qué los arrecifes-barreras se encuentran tan lejos de las costas que ellos rodean. Se com-

prende también que una línea perpendicular que vaya de la cima del borde exterior del nuevo arrecife hasta los peñascos que se encuentran por debajo del antiguo arrecife-franja tendrá tantos pies más de la profundidad escasa a que pueden vivir los pólipos, cuantos haya habido de hundimiento; a medida que la isla descende, los pequeños arquitectos continúan edificando su gran dique, tomando como punto de apoyo los corales ya formados y sus fragmentos consolidados. Así desaparece la dificultad que parecía tan grande acerca de ese punto.

Si en vez de una isla hubiésemos estudiado la costa de un Continente bordeado de arrecifes, en el supuesto de que ese Continente se hubiera hundido, sería el resultado una gran barrera derecha como la de Australia o la de Nueva Caledonia, separada de la tierra firme por un canal ancho y profundo.

Examinemos ahora nuestro arrecife-barrera, cuyo corte está representado por las líneas llenas del grabado siguiente, que, como ya he dicho, es un corte real de la isla de Bolabola; supongamos que continúa el hundimiento. A medida que



Corte de un arrecife coralino. (Isla de Bolabola).

A' A', bordes exteriores del arrecife-barrera al nivel del mar, con isletas. - B' B', las costas de la isla incluida. - C C, el canal-laguna. - A'' A'', bordes exteriores del arrecife, ahora convertido en un atoll. - C', la laguna central del nuevo atoll.

N. B. - El dibujo está hecho de acuerdo con la verdadera escala; pero se han exagerado mucho las profundidades del canal-laguna y de la laguna central.

el arrecife-barrera se hunde lentamente, los corales se desarrollan vigorosos, ascendiendo siempre hacia la superficie; pero, a medida también que va hundiéndose la isla, el agua recubre el suelo; las montañas aisladas forman primero islas separadas en el interior de un gran arrecife; después, finalmente, desaparece el punto más elevado de la isla. Desde el instante de esa separación, tenemos ya un atolón perfecto. Ya he dicho hace poco: que se quite la isla central de un arrecife-

barrera y quedará un atolón, y la isla ha sido suprimida. Puede comprenderse ahora cómo es que los atolones, contruídos sobre los arrecifes-barreras, se les parecen en cuanto a la forma, la manera como están agrupados y su disposición en líneas sencillas o dobles. En una palabra, pueden ser considerados como groseros modelos de las islas hundidas sobre las que se apoyan. Además, se puede comprender ahora por qué los atolones del océano Pacífico y del océano Índico se extienden en línea paralela en los espacios donde faltan en tales océanos las islas elevadas. Me atrevo, pues, a afirmar que por la teoría del crecimiento continuo de los corales mientras la tierra se va hundiendo (1), pueden ser explicados todos los caracteres principales de los atolones, esas asombrosas construcciones que desde hace tanto tiempo excitan la curiosidad de los viajeros, así como los de los arrecifes-barreras, formaciones no menos sorprendentes, ya rodeen isletas, ya se extiendan durante centenares de millas a lo largo de las costas de un Continente.

Se me preguntará, quizá, si puedo dar una prueba directa del hundimiento de los arrecifes-barreras o de los atolones; hay que recordar a tal respecto cuán difícil es de observar un movimiento cuya tendencia es ocultar bajo el agua la parte afectada. Sin embargo, en el atolón de Keeling observé alrededor del mar interior viejos cocoteros socavados por las aguas y a punto de caer; en otro lugar he visto los cimientos de una granja que, según los habitantes, hace siete años quedaban a ras del lugar a donde alcanzaba la marea alta y que en la actualidad se hallan recubiertos por el agua durante las mareas; además, he sabido que durante los diez últimos años se han notado allí tres terremotos, uno de ellos muy importante. En Vanikoro, el canal es notablemente profundo; se ha acumulado muy poco terreno de aluvión al pie de las altas montañas y se han formado pocos islotes en los arrecifes que la rodean; esos hechos, y algunos otros análogos, me han movido a creer que esa isla ha debido de hundirse recientemente y elevarse el arrecife; en tal lugar aun son muy frecuentes y muy violentos los terremotos. Por otra parte, en el archipiélago de la So-

(1) Me he creído afortunado al encontrar en una Memoria de Mr. Couthouy, uno de los naturalistas agregados a la gran expedición antártica organizada por los Estados Unidos, el siguiente pasaje: «Habiendo examinado personalmente un gran número de islas de coral y residido durante ocho meses en islas volcánicas en parte rodeadas de arrecifes, no vacilo en decir que mis observaciones me han llevado a adoptar la teoría de Mr. Darwin.» Sin embargo, los naturalistas de esa expedición difieren conmigo acerca de algunos puntos relativos a la formación de las islas de coral.

ciudad, donde los canales están casi cegados, donde se han acumulado muchos terrenos de aluvión y donde, en algunos casos, se han formado largos islotes en arrecifes —hechos que prueban que esas islas no se han hundido recientemente—, se sienten rara vez terremotos y son en extremo débiles. En esas islas de coral donde la tierra y el agua parecen disputarse incesantemente la victoria, siempre será muy difícil decidir entre los efectos de un cambio en la dirección de las corrientes y los de un ligero hundimiento. Es cierto que muchos de esos arrecifes y atolones están sometidos a diversos cambios; en algunos atolones los islotes parecen haber aumentado mucho recientemente; en otros, los islotes han desaparecido en parte o en su totalidad. Los habitantes de ciertas partes del archipiélago de las Maldivas recuerdan la época de la formación de algunos de los islotes; en otros lugares, los pólipos viven actualmente sobre arrecifes laminados por las olas y donde, al abrir tumbas, se halla la prueba de la existencia de una antigua tierra habitada. Es difícil creer en cambios frecuentes en las corrientes del océano; mientras que, por otra parte, los terremotos que se producen en algunos atolones, las inmensas grietas que se observan en otros, indican claramente cambios y trastornos perpetuos en las regiones subterráneas.

Es evidente, según mi teoría, que las costas que están bordeadas de arrecifes no han debido de hundirse y que, por consiguiente, después del crecimiento de esos corales, han debido de permanecer estacionarias también o levantarse algo. Ahora bien, es notable que casi siempre puede probarse, por la presencia de restos orgánicos emergidos, que las islas franjeadas de corales han sido levantadas; esta prueba indirecta viene necesariamente en apoyo de mi teoría. Me ha llamado la atención principalmente el hecho cuando he visto, con gran sorpresa por mi parte, que las descripciones de Mr. Quoy y Mr. Galmard se refieren, no a los arrecifes en general, como pretenden, sino sólo a la clase de arrecifes-franjas; sin embargo, mi sorpresa cesó cuando me di cuenta, luego, de que, por una casualidad bastante extraña, todas las islas visitadas por esos eminentes naturalistas han sido levantadas después de un período geológico reciente y que se encuentra la prueba de ese alzamiento en sus mismas aserciones.

La teoría del hundimiento, teoría que nos vemos forzados a adoptar para las superficies de que se trata, por la necesidad de encontrar un punto de apoyo para el coral a la profundidad requerida, explica no sólo los grandes caracteres que distinguen la configuración de los arrecifes-barreras de la de los ato-

lones y su analogía de forma y tamaño, sino también muchos pormenores de configuración y algunos casos excepcionales que sería casi imposible explicar de otro modo. No daré más que algunos ejemplos. A menudo se ha notado con sorpresa que las brechas que se encuentran en los arrecifes están situadas exactamente enfrente de los valles de la tierra firme, aun cuando el arrecife esté separado de la tierra por un canal muy largo y más profundo que la misma abertura, de tal suerte que parecería imposible que la pequeña cantidad de agua y de sedimentos vertidos por el valle pudiera perjudicar a los pólipos. Mas todos los arrecifes que pertenecen a la clase de arrecifes-franjas quedan cortados enfrente del más pequeño arroyuelo, aun admitiendo que ese arroyo esté seco durante la mayor parte del año; en efecto, el lodo, la arena o la grava arrastrados de tiempo en tiempo por el arroyo matan los pólipos. Por consiguiente, cuando una isla así franjeada de corales se hunde, aunque la mayor parte de esas estrechas aberturas deben de cerrarse pronto por el crecimiento de los corales, las que no se cierran (porque es preciso que los sedimentos y las aguas se viertan en el mar), continúan abriéndose exactamente enfrente de las partes superiores de esos valles, en la desembocadura de los cuales la franja original de coral se encontraba interrumpida.

Es fácil de comprender cómo una isla de la que sólo un lado y los dos extremos se hallan franjeados de arrecifes puede, después de un hundimiento largo tiempo continuado, convertirse en un arrecife parecido a una muralla, o en un atolón provisto de un gran espolón, o en dos o tres atolones unidos uno a otro por arrecifes rectos; porque todos esos casos excepcionales se presentan. Los pólipos que construyen el coral tienen necesidad de alimento, están expuestos a ser devorados por otros animales o a ser muertos por los sedimentos, no pueden fijarse sobre un fondo poco sólido y se exponen a ser arrastrados a profundidades en las que no les es posible vivir; no hay que sorprenderse, pues, de que algunas partes de los atolones y de las barreras sean imperfectas. El gran arrecife de Nueva Caledonia es imperfecto y está roto en muchos sitios; por eso, después de un largo período de hundimiento, ese gran arrecife no originaría un gran atolón de 400 millas de longitud, sino una cadena o archipiélago de atolones de casi las mismas dimensiones que los del archipiélago de las Maldivas. Además, así que un atolón queda interrumpido, es más que probable que al pasar la marea y las corrientes oceánicas a través de esas brechas, los corales no puedan reunir los dos la-

dos de la abertura para formar un círculo completo, sobre todo si el hundimiento continúa; en este caso, a medida que el conjunto va descendiendo, ese atolón se va dividiendo en otros muchos. En el archipiélago de las Maldivas se encuentran muchos atolones distintos cuya posición indica ciertamente una relación tal que es imposible no creer que en tiempos pasados estuvieran reunidos; sin embargo, se encuentran separados unos de otros por canales en extremo profundos; así, por ejemplo, el canal que separa los atolones de Ross y de Ari tiene 150 brazas de profundidad, y el que separa el atolón septentrional de Nillandoo del atolón meridional tiene 200 brazas de profundidad. En ese mismo archipiélago, el atolón Mahlos-Mahdoo está dividido por un canal que tiene muchas bifurcaciones, de 100 a 132 brazas de profundidad, de tal forma que es casi imposible decir si son tres atolones separados o un solo atolón grande, cuya separación no ha terminado aún.

No daré muchos más pormenores; debo hacer notar, sin embargo, que la curiosa configuración de los atolones septentrionales de las Maldivas, si se toma en consideración el libre acceso al mar por sus bordes desgarrados, se explica fácilmente por el crecimiento de corales que han tomado como punto de apoyo los pequeños arrecifes que se producen ordinariamente en los mares interiores y las partes rotas del arrecife marginal que rodea todos los atolones que tienen la forma ordinaria. No puedo menos de hacer observar una vez más la singularidad de esas complejas construcciones: un gran dique arenoso, y de ordinario cóncavo, se alza abruptamente desde las profundidades del océano; sus partes centrales están cubiertas en algunos sitios de corales, sus bordes se hallan revestidos simétricamente de arrecifes de coral que llegan hasta la superficie del mar exactamente, pero que, a veces, están cubiertos de una magnífica vegetación; en fin, ¡cada uno de ellos contiene un lago de límpida agua!

Otro dato más: como se da el caso de que, en dos archipiélagos vecinos, los corales crecen perfectamente en uno y en el otro no, como deben afectar su existencia tantas condiciones que ya hemos enumerado, se haría inexplicable que en medio de los cambios a que están sometidos la tierra, el aire y el agua, los pólipos constructores de coral continuasen viviendo durante una eternidad en un mismo lugar. Pero como, en virtud de mi teoría, las superficies sobre las que se apoyan los atolones y los arrecifes-barreras se hunden continuamente, de vez en cuando debieran encontrarse arrecifes muertos y sumergidos. En todos los arrecifes, los sedimentos son arrastra-

dos en el mar interior o en el canal por la parte de sotavento, y ese lado es, pues, menos favorable al crecimiento, continuado durante mucho tiempo, de los corales; por consiguiente, se encuentran muy a menudo trozos de arrecifes muertos en ese lado de las islas; esos arrecifes, aunque conservan todavía su apariencia de muralla, se encuentran en algunos casos a muchas brazas por debajo de la superficie del mar. El grupo de las Chagos, quizá a consecuencia de un hundimiento demasiado rápido, parece encontrarse en la actualidad mucho menos favorablemente situado para el crecimiento de los corales que lo estaba antiguamente. En uno de los atolones de ese grupo, una parte del arrecife marginal, de 9 millas de longitud, está muerta y sumergida; en un segundo atolón, no hay sino pocos puntos vivientes que se elevan hasta la superficie; un tercero y un cuarto están muertos por completo y sumergidos, y un quinto atolón es un montón de ruinas cuya configuración ha desaparecido casi. Es de notar que, en todos esos casos, las partes de arrecife o arrecifes muertos se encuentran a la misma profundidad poco más o menos, es decir, a 6 u 8 brazas por debajo de la superficie, como si hubieran sido arrastrados por un movimiento uniforme. Uno de esos atolones "semiahogados", como los llama el capitán Moresby, tiene una extensión considerable: 90 millas náuticas de diámetro en una dirección y 70 millas en otra; ese atolón es muy curioso en muchos aspectos. De mi teoría se deduce que, por regla general, nuevos atolones deben formarse allí donde haya hundimiento; se me pudieran haber hecho, pues, dos objeciones graves: Primera, que los atolones deben ir aumentando indefinidamente en número; segunda, que en los lugares donde el hundimiento se continúa durante mucho tiempo, cada atolón separado debe aumentar indefinidamente en espesor. Las pruebas que acabo de dar de la destrucción accidental de los corales vivos responden victoriosamente a esas dos objeciones. He aquí, en pocas palabras, la historia de esos grandes anillos de coral desde su origen, pasando por los cambios que subsisten, por los accidentes que pueden interrumpir su existencia, hasta su muerte y su desaparición final.

13. - Áreas de sumersión y emersión de los atolones. Distribución de volcanes

En mi obra acerca de las islas de coral he publicado un mapa en el cual hice colorear de color azul oscuro todos los atolones, de azul claro los arrecifes-barreras y de rojo los arre-

cifos-franjas. Estos últimos se han formado mientras el suelo permaneció estacionario, o, si hay que creer en la presencia frecuente de restos orgánicos emergidos, mientras que el suelo se iba elevando lentamente; los atolones y los arrecifes-barreras, al contrario, se han formado durante un movimiento de descenso, movimiento que ha debido de ser gradual y, en el caso de los atolones, bastante considerable para hacer desaparecer todas las cumbres de las montañas en una gran extensión de mar. Luego, según ese mapa, vemos que los arrecifes pintados de color azul, claro u oscuro, originados por la misma clase de movimientos, se encuentran, por regla general, bastante próximos unos de otros. Vemos, además, que los espacios que están señalados con trazos de los dos matices azules tienen una extensión considerable y se hallan situados muy lejos de las largas líneas que indican las costas, pintadas de rojo. Esas dos circunstancias se infieren sin esfuerzo de una teoría que atribuye la formación de los arrecifes a la naturaleza de los movimientos de la corteza terrestre. Conviene hacer notar que casi en todos aquellos sitios en que círculos rojos y azules se acercan unos a otros, puedo probar que ha habido oscilaciones de nivel; porque, en ese caso, los círculos rojos representan atolones formados originariamente durante un movimiento de descenso, pero que, después, han sido elevados; por otra parte, algunas de las islas en color azul pálido están formadas por peñascos de coral que han debido de ser levantados a su altura actual antes del movimiento de descenso que permitió la formación de los arrecifes-barreras que los rodean.

Algunos autores han observado con sorpresa que, aunque los atolones sean las construcciones de coral más comunes en enormes espacios oceánicos, faltan por completo en otros mares, en las Indias occidentales, por ejemplo. En la actualidad es fácil explicar la causa de tal hecho: allí donde no ha habido hundimiento, los atolones no han podido formarse. Ya sabemos que las Indias occidentales y una parte del archipiélago indico han participado durante el período actual en un movimiento de elevación. Las grandes superficies pintadas en rojo y en azul tienen todas ellas una forma alargada; esos dos colores parecen alternar, como si el alzamiento de una hubiera compensado el descenso de la otra. Si se tienen en cuenta las pruebas de levantamientos recientes, en las costas franjeadas de coral y en otras de la América meridional, por ejemplo, donde no hay arrecifes, se llega a la conclusión de que los grandes continentes ceden en su mayor parte a un movimiento de elevación, y que las partes centrales de los grandes océanos se

van hundiéndose continuamente. El archipiélago indico, el lugar más trastornado que existe en el mundo, se alza en algunos sitios; pero está rodeado, y hasta penetrado en muchos lugares, por pequeñas áreas de hundimiento.

He indicado con puntos bermellón los numerosos volcanes activos conocidos que se encuentran dentro de los límites del mapa. Es muy notable que falten por completo en todas las grandes áreas de hundimiento pintadas de color azul claro o azul oscuro. Existe además una coincidencia notable: la proximidad de las principales cadenas volcánicas y de las partes pintadas de rojo, lo cual significa que esas partes han permanecido mucho tiempo estacionarias o que, más comúnmente, han emergido en época reciente. Aunque algunos volcanes se encuentran a una distancia poco considerable de los círculos aislados pintados en azul, sin embargo no se encuentra volcán activo en un radio de muchos centenares de millas de un archipiélago y hasta de un pequeño grupo de atolones. Por consiguiente, es muy extraordinario que en el archipiélago de la Sociedad, que se compone de un grupo de atolones levantados y después destruidos en parte, se sepa que dos volcanes, y quizá más, han estado en actividad. Por otro lado, aunque la mayor parte de las islas del Pacífico rodeadas de arrecifes tengan un origen volcánico y aun puedan observarse restos de cráteres, ninguno de esos volcanes ha estado en actividad en un período reciente; parece, pues, que la acción volcánica se produce o desaparece en los mismos lugares, según que predominen los movimientos de elevación o los de hundimiento. Podrían citarse innumerables hechos tendientes a probar que se encuentran numerosos restos orgánicos levantados allí donde hay volcanes activos; pero hubiera sido atrevido sostener, aunque el hecho en sí sea probable, que la distribución de los volcanes depende del levantamiento o del hundimiento de la superficie de la tierra, hasta que haya sido posible probar que en las áreas de hundimiento no existen los volcanes, o que por lo menos están inactivos. Creo que actualmente podemos admitir esa importante deducción.

Si echamos una mirada al mapa, teniendo cuidado de acordarnos de lo que hemos dicho respecto a los restos orgánicos levantados, debemos experimentar un profundo asombro al ver la extensión de las áreas que han sufrido un cambio de nivel, sea por hundimiento, sea por levantamiento, durante un período geológico poco antiguo. Parece también inferirse que los movimientos de ascenso y descenso obedecen casi todos a las mismas leyes. El hundimiento ha debido de ser considera-

ble en esos inmensos espacios donde se encuentran los atolones y en los que no hay ni un solo pico sobre el nivel del mar. Ese descenso, además, tanto si ha sido continuo como si se ha reproducido a intervalos suficientemente largos para permitir elevar a los corales sus vivientes construcciones hasta la superficie, necesariamente ha debido de ser muy lento. Esta conclusión es de seguro la más importante que puede deducirse del estudio de las islas de coral; es una conclusión a la cual hubiera sido difícil llegar de otro modo. Tampoco puedo pasar en silencio la probabilidad de la existencia de inmensos archipiélagos compuestos de islas elevadas allí donde en la actualidad sólo se encuentran algunos anillos de coral, en lo que ella puede lanzar alguna luz acerca de la distribución de los habitantes de islas situadas ahora tan lejos unas de otras en medio de los grandes océanos. Los pólipos constructores de atolones han levantado asombrosos testimonios de las subterráneas oscilaciones de nivel; cada arrecife nos prueba que en el lugar en que está situado, el suelo se ha hundido, y cada atolón es un monumento elevado sobre una isla en la actualidad desaparecida. Podemos, pues, como un geólogo que hubiera vivido diez mil años teniendo cuidado de ir tomando nota de los cambios ocurridos durante su vida, aprender a conocer el gran sistema en virtud del cual la superficie del globo se ha modificado tan profundamente y la tierra y las aguas han cambiado de lugar tan a menudo.

DE LA ISLA MAURICIO A INGLATERRA

1. - *La isla Mauricio. Su aspecto general* (20 de abril de 1836)

DE MADRUGADA doblamos la extremidad septentrional de la isla Mauricio o isla de Francia. Desde este punto, el aspecto de la isla no desmiente la idea que uno se ha formado cuando se han leído las numerosas descripciones de su magnífico paisaje. En primer término, la bella llanura de Pamplenas, cubierta acá y allá de casas y matizada de verde brillante por los inmensos campos de caña de azúcar. El resplandor de ese verde es tanto más notable cuanto que, de ordinario, este color no es bello sino a muy corta distancia. Hacia el centro de la isla, un grupo de boscosas montañas limita esa llanura tan bien cultivada. La cumbre de esos montes, como ocurre tan a menudo en las antiguas rocas volcánicas, está desgarrada formando agudas puntas. Masas de nubes blancas recubren esas agujas, con el fin, pudiera decirse, de ofrecer un contraste agradable al viajero. La isla entera, con sus montañas centrales y la llanura que se extiende hasta el borde del mar, tiene una elegancia perfecta; el paisaje es armonioso hasta el más alto grado, si puedo emplear esta expresión.

Paso la mayor parte del día siguiente paseándome por la ciudad y visitando a diferentes personas. La población es muy grande; tiene, según dicen, 20.000 habitantes; las calles están limpias y son regulares. Aunque la isla pertenece desde hace tantos años a Inglaterra, el carácter francés sigue reinando. Los residentes ingleses emplean el francés para hablar a sus criados. Todas las tiendas son francesas; pudiera decirse, a mi juicio, que Calais y Boulogne han llegado a ser mucho más inglesas que la isla Mauricio. Hay aquí un teatrillo donde se cantan óperas muy bien; y, no sin sorpresa, vemos grandes tiendas de libros con sus estanterías bien provistas. La música y la lectura nos indican que nos acercamos al Viejo Mundo, porque Australia y América son mundos nuevos en todo el alcance de la palabra.

Uno de los espectáculos más interesantes que ofrece la ciudad de Port-Louis es ver circular por las calles hombres de todas las razas. Se ha traído aquí a los indios condenados a deportación y hay ahora ochocientos, empleados en diversos trabajos públicos. Antes de ver tales gentes no me figuraba que los habitantes de la India tuvieran un aspecto tan imponente; tienen el color de la tez extremadamente oscuro; muchos ancianos ostentan grandes bigotes, y su barba es tan blanca como la nieve. Esta barba, añadida al fuego de su fisonomía, les da un aspecto de lo más noble. El mayor número de ellos han sido trasladados aquí a consecuencia de asesinatos y otros delitos; otros por causas que apenas si pueden ser consideradas como una infracción a la moral; por ejemplo, por no haber obedecido las leyes inglesas por motivos supersticiosos. Esos hombres, de ordinario muy tranquilos, se portan muy bien; su conducta, su limpieza, su fiel observancia de su extraña religión, todo concurre a hacer de ellos una clase por completo diferente de nuestros miserables penados de Nueva Gales del Sur.

2. - Montañas crateriformes (1^o de mayo)

Voy a pasearme por la orilla del mar, al norte de la ciudad. Por ese lado, la llanura no está cultivada; consiste en un campo de lavas negras recubiertas de simples hierbajos y de matorrales. Las plantas que componen estos últimos son casi todas mimosas. Puede decirse que el paisaje tiene un carácter intermedio entre el archipiélago de los Galápagos y el de Tahití; pero temo mucho que esta referencia no ilustre gran cosa a nadie. Es en suma un país muy agradable, pero que no tiene los encantos de Tahití ni la grandeza del Brasil. Al día siguiente efectué la ascensión a La Pulga, montaña así llamada porque tiene en la cúspide un peñasco que parece una pulga; se alza a espaldas de la ciudad y alcanza una altitud de 2.600 pies. El centro de la isla consiste en una gran meseta rodeada de antiguas montañas basálticas en ruinas, cuyas capas se inclinan hacia el mar. La meseta central, formada de coladas de lava, comparativamente reciente, es oval; su eje más corto tiene 13 millas geográficas de longitud. Las montañas que la bordean al exterior pertenecen a esa clase que se denomina *cráteres de elevación*; se supone que no han sido formadas como los cráteres ordinarios, pero son el resultado de un levantamiento súbito y considerable. Creo que ese modo

de ver tiene en contra objeciones insuperables; por otra parte, no estoy muy dispuesto a creer que, en este o en otros casos, esas montañas crateriformes marginales no sean sino la base de inmensos volcanes cuyas cimas han sido arrastradas o han desaparecido en los abismos subterráneos.

Desde esta elevada posición se ve toda la isla. El país parece bien cultivado, dividido como está en campos y en quintas; sin embargo, me han asegurado que tan sólo se halla cultivada la mitad de la isla; si es así, y se considera cuál es ya la cifra de las exportaciones de azúcar, esta isla, cuando esté más poblada, tendrá un valor incalculable. Desde que Inglaterra ha tomado posesión, dicen, la exportación de azúcar ha aumentado en proporción de 1 a 75. Una de las grandes razones de esa prosperidad es el excelente estado de los caminos. En la isla Borbón, muy cercana a ésta, y que pertenece a Francia, los caminos encuéntranse en el mismo deplorable estado en que se hallaban aquí cuando tomamos posesión de la isla, y aunque esta prosperidad ha debido aprovechar considerablemente a los franceses que aquí residen, debo decir que el Gobierno inglés está lejos de ser popular.

3. - *Las llanuras Wilhelm* (3 de mayo)

Al atardecer, el capitán Lloyd, inspector general de puentes y caminos, que con tanto cuidado estudió el istmo de Panamá nos invita a Mr. Stokes y a mí a que vayamos a visitar su casa de campo, situada al borde de las llanuras Wilhelm, a unas seis millas de la ciudad. En esta deliciosa morada permanecemos dos días; el aire es siempre fresco, debido a que la casa está cerca de 800 pies sobre el nivel del mar, y doy encantadores paseos. Muy cerca se encuentra un gran barranco, abierto a una profundidad de unos 500 pies en las coladas de lava que provienen de la meseta central.

4. - *Caña de azúcar que crece en medio de inmensos bloques de lava* (5 de mayo)

El capitán Lloyd nos conduce al río Negro, situado a varias millas más al Sur, a fin de que yo pueda examinar algunas rocas de coral emersas. Atravesamos encantadores huertos, hermosos campos de caña de azúcar que crecen en medio de inmensos bloques de lava. Los caminos están franjeados por mimosas, y cerca de la mayoría de las casas se encuentran

avenidas de mangos. Nada tan pintoresco como el contraste de las escarpadas colinas y de los campos cultivados; a cada instante se sienten tentaciones de exclamar: ¡Qué dichoso sería si pudiera pasar mi vida aquí! El capitán Lloyd posee un elefante y lo pone a nuestra disposición para que podamos efectuar un viaje a la manera india. El hecho que más me sorprende es que ese animal no haga ningún ruido al marchar. Ese elefante es el único que actualmente se encuentra en la isla, pero se dice que van a traer algunos más.

5. - *Isla de Santa Elena. Historia de los cambios de vegetación en esta isla (9 de mayo)*

Dejamos Port-Louis, hacemos escala en el cabo de Buena Esperanza y el 8 de julio llegamos a la vista de Santa Elena. Esta isla, de la que tan a menudo se ha descrito su desagradable aspecto, se eleva de un modo abrupto en el océano, como un inmenso castillo negro. Cerca de la ciudad, como si se hubiera querido completar la defensa natural, fuertes y cañones llenan todos los intersticios de los peñascos. La ciudad se alza en un valle llano y estrecho; las casas tienen bastante buena apariencia y, espaciados, se ven algunos árboles. Cuando se acerca el buque al puerto se ve un castillo irregular, como colgado en la cima de una alta colina, rodeado de algunos pinos que se destacan vigorosamente en el azul del cielo.

Al día siguiente logro alojarme a muy corta distancia de la tumba de Napoleón (1). Es una excelente situación central desde la que puedo efectuar excursiones en toda dirección. Durante los cuatro días que permanezco aquí, consagro todos mis instantes a visitar la isla entera, a fin de estudiar su historia geológica. La casa en que vivo está situada a una altitud de unos 2.000 pies. Hace frío, y sopla viento casi constantemente, caen frecuentes chubascos y, de vez en cuando, se ve uno rodeado de nubes muy espesas.

Junto a la costa, la lava está por completo desnuda; en las partes centrales más elevadas, las rocas feldespáticas, por su descomposición, han dado origen a un suelo arcilloso, que presenta brillantes colores allí donde no está cubierto por la vegetación. En esta época del año, el suelo, regado por constantes chubascos, se recubre de pastos admirablemente ver-

(1) Según las obras escritas acerca de este asunto, es casi peligroso hablar de la tumba. Un viajero moderno da en doce versos, a esta pobre y pequeña isla, los epítetos siguientes: ¡Tumba, pirámide, cementerio, sepulcro, catacumbas, sarcófago, alminar y mausoleo!

des, que se marchitan y desaparecen a medida que se desciende. Es muy sorprendente encontrar una vegetación con carácter verdaderamente inglés a los 169 de latitud y a la escasa altitud de 1.500 pies. Irregulares plantaciones de pinos escoceses coronan las colinas, cuyos flancos están cubiertos de matorrales de brezos con brillantes flores amarillas. Se encuentran también numerosos sauces llorones a orillas de los arroyos, y los setos están formados de morales que producen su conocido fruto. Por lo demás, se explica fácilmente el carácter inglés de la vegetación cuando se piensa que ahora hay en la isla setecientos cuarenta y seis especies de plantas, de las que sólo cincuenta y dos son especies indígenas, y que casi todas las restantes han sido importadas de Inglaterra. Muchas de esas plantas inglesas parecen crecer mejor que en su país de origen; lo mismo puede decirse de las plantas traídas de Australia. Las especies importadas han debido destruir algunas especies indígenas, porque solamente en los valles más elevados y solitarios domina actualmente la flora indígena.

Numerosos *cottages*, casitas blancas, unas enterradas en el fondo de los más profundos valles y situadas otras en la cresta de las más altas colinas, dan al paisaje un carácter esencialmente inglés. Hay algunas vistas muy interesantes, por ejemplo, desde cerca de la morada de sir W. Doveton; se percibe desde allí un atrevido pico denominado Lot, que se alza por encima de una sombría selva de pinos, y al que las rojas montañas de la costa meridional sirven de fondo. Situándose en un lugar elevado y examinando desde allí la isla, la primera cosa que llama la atención es el gran número de caminos y fuertes; los trabajos públicos parecen desproporcionados con la extensión o con el valor de la isla, si se olvida su carácter de prisión. Se encuentra tan poca tierra cultivable, que se experimenta alguna sorpresa de que puedan vivir cinco mil personas en esta isla. Las clases inferiores, o esclavos emancipados, son, según creo, extremadamente pobres; todo el mundo se lamenta de la falta de trabajo. La pobreza ha aumentado a causa de la marcha de un gran número de funcionarios y de la emigración de casi todas las personas ricas, desde que la Compañía de las Indias Orientales abandonó esta isla. Las clases pobres se alimentan principalmente de arroz y de un poco de carne salada; pero como ninguno de esos artículos se produce en la isla, hay que adquirirlos a buen precio, y los salarios son tan ínfimos que se sufren muchas necesidades. Hoy día que la libertad es completa, de-

recho que los habitantes estiman en su justo valor, es probable que la población aumente; si eso ocurriera, ¿qué sería de esta pequeña isla de Santa Elena?

Mi guía, hombre de bastante edad, había sido en su juventud pastor de cabras; conoce admirablemente los menores rincones de los roquedales. Perteneciente a una raza cruzada muchas veces, aunque su tez es bronceada no tiene la desagradable expresión de los mulatos. Es muy cortés, muy tranquilo, carácter que parece distinguir a la mayoría de los habitantes de esta isla. No sin experimentar una extraña sensación oía a ese hombre, casi blanco y vestido decentemente, hablarme con indiferencia de los tiempos en que era esclavo. El carga con mi comida y con un cuerno lleno de agua, cosa indispensable, porque en los valles inferiores no se encuentra sino agua salobre, y doy con él a diario largos paseos.

Por debajo de la meseta central, elevada y cubierta de verdor, los valles son en absoluto áridos, salvajes y están inhabitados. El geólogo encuentra allí escenas del más alto interés, porque indican cambios sucesivos y trastornos extraordinarios. A mi juicio, Santa Elena ha existido como isla desde tiempos muy lejanos; se encuentran aún, sin embargo, algunas pruebas de haberse levantado la tierra. Opino que los elevados picos del centro de la isla forman parte de un inmenso cráter cuyo lado meridional ha sido enteramente barrido por el mar; además, existe una muralla exterior de rocas basálticas, semejantes a las montañas de la isla Mauricio, más antiguas que las coladas centrales volcánicas. En las partes más elevadas de la isla se halla, hundida en el suelo y en número considerable, una concha que durante mucho tiempo fué considerada como una especie marina. Se trata de un *Cochlogena*, concha terrestre de forma muy particular (1). He encontrado otras seis especies de conchas, y en otro lugar una octava especie. Su extinción proviene probablemente de la destrucción de las selvas, que tuvo lugar a principios del pasado siglo, lo cual les hizo perder sus alimentos y sus abrigos.

El general Beatson, al escribir la historia de la isla, consagra un capítulo muy curioso a los cambios que han sufrido las elevadas llanuras de Longwood y Deadwood. Se dice que esas dos llanuras estaban en otros tiempos cubiertas de bos-

(1) Es digno de notar que los numerosos ejemplares de esta concha encontrados por mí en un lugar son variedades bien distintas de otros ejemplares que me procuré en otro sitio.

ques y que eran conocidas con el nombre de *Grandes Selvas*. En 1710 había aún muchos árboles, pero en 1724 los antiguos árboles habían caído casi todos, y los retoños sirvieron de alimento a las cabras y los cerdos que se toleró fueran errantes por todos lados. A creer a los documentos oficiales, la selva ha sido reemplazada casi de pronto, algunos años más tarde, por herbazales que se apoderaron de casi toda la superficie (1). El general Beatson añade que esta llanura está cubierta actualmente por buenos pastos, los mejores de la isla. Se estima en 2.800 acres, por lo menos, la superficie que antes estaba cubierta de selva; hoy, en toda esa extensión, no se halla un solo árbol. Se dice también que en 1709 había una gran cantidad de árboles secos en la Bahía Sandy; este lugar es en la actualidad tan árido que me ha sido necesario ver un documento oficial para que haya podido creer que hubieran crecido árboles jamás. En resumen, parece probado que las cabras y los cerdos han destruido todos los tiernos árboles a medida que crecían, y que los árboles viejos, que estaban al abrigo de sus ataques, desaparecieron unos después de otros. Las cabras fueron introducidas en la isla en 1502; ochenta y seis años más tarde, en la época de Cavendish, habían llegado a ser extremadamente numerosas. Más de un siglo después, en 1731, cuando ya el mal era completo e irremediable, se hizo dar muerte a todos los animales vagabundos. Es muy interesante ver que la llegada de los animales a Santa Elena, en 1501, no modificó el aspecto de esta isla; ese cambio no se efectuó sino después de un período de doscientos veinte años, porque las cabras fueron introducidas en 1502, y fué en 1724 cuando se dieron cuenta de que los viejos árboles habían caído casi todos. Lo cierto es que ese gran cambio de vegetación ha afectado no solamente a las conchas terrestres, originando la extinción de ocho especies, sino que ha afectado también a una multitud de insectos.

Santa Elena excita nuestra curiosidad, porque, situada lejos de todo Continente, en medio de un gran océano, posee una flora única. Las ocho conchas terrestres, aunque extinguidas actualmente, y una *Succinea* viviente son especies particulares que no se encuentran en ninguna parte más. Sin embargo, Mr. Cuming me informa de que una *Helix* inglesa es actualmente común; es más que probable que sus huevos fueran traídos al mismo tiempo que una de las numerosas plantas que se introdujeron en la isla. Mr. Cuming ha encontrado en la costa dieciséis especies de conchas marinas,

(1) Beatson, *Santa Elena*, Introducción, pág. 4.

de las cuales, siete, según cree, son particulares de esta isla. Las aves y los insectos (1) se hallan, naturalmente, en muy escaso número; hasta creo que las primeras han sido introducidas recientemente. Se encuentra una gran cantidad de perdices y faisanes; la isla es ya muy inglesa para que las leyes sobre la caza no hayan sido aplicadas con todo rigor. Hasta se me ha dicho que se hizo en aras de esas leyes un sacrificio mayor que ninguno de los que se hicieron en Inglaterra. Las gentes pobres tenían en otros tiempos la costumbre de quemar una planta que crece a la orilla del mar, llevándose la sosa que así obtenían; pero llegó una orden prohibiendo tocar esas plantas, dando como única razón que, si se destruyeran, ¡las perdices no encontrarían dónde hacer sus nidos!

(1) He quedado muy sorprendido al hallar entre esos insectos un pequeño *Aphodius* (nov. spec.) y un *Oryctes*, que se encuentran en número considerable debajo del estiércol. Cuando se descubrió la isla, seguramente no se encontraba ni un cuadrúpedo, a excepción quizá de un ratón; es, pues, muy difícil saber si esos insectos han sido importados después accidentalmente, y en caso de ser indígenas de qué se alimentaban antiguamente. A orillas del Plata, donde, a causa del gran número de bovinos y de caballos las hermosas llanuras de césped están cubiertas de estiércol, se buscan en vano las numerosas especies de insectos que se alimentan de excrementos, que tan abundantes se encuentran en Europa. No pude ver sino un *Oryctes* (los insectos de este género se alimentan por lo regular en Europa de materias vegetales en descomposición) y dos especies de *Phanaeus*. En el lado opuesto de la Cordillera, en Chiloé, se encuentra en gran cantidad otra especie de *Phanaeus* que recubre de tierra los excrementos del ganado. Hay motivo para creer que ese género de *Phanaeus* se alimentaba de excrementos humanos antes de la introducción del ganado. En Europa, los insectos que se alimentan de materias que han contribuido ya a sostener la vida de otros animales más grandes son en tan gran número que seguramente hay más de cien especies diferentes. Esta consideración y el hecho de que una cantidad tan grande de alimento de esta clase se pierde en las llanuras del Plata, me han hecho pensar que el hombre había roto en aquel lugar esa cadena que une tantos animales unos a otros en su país natal. Sin embargo, en la Tierra de Van Diemen he encontrado en la bofiga de las vacas un gran número de individuos pertenecientes a cuatro especies de *Onthophagus*, dos especies de *Aphodius* y una especie de un tercer género; sin embargo, las vacas no han sido introducidas en ese país hasta hace treinta y tres años. Antes de esa época, el canguro y algunos otros animales pequeños eran los únicos cuadrúpedos de la isla; por otra parte, la calidad de los excrementos de esos animales es muy diferente de la de los animales introducidos por el hombre. En Inglaterra, el mayor número de insectos esteocóvoros tienen apetitos distintos, si puedo expresarme así, es decir, que no se alimentan indistintamente de los excrementos de todos los animales. Por consiguiente, el cambio de costumbres que ha tenido lugar en Nueva Zelanda es muy notable. El reverendo F. W. Hope, que confío me permitirá le llame mi maestro en entomología, me ha dado el nombre de los insectos de que acabo de hablar.

En mis paseos, paso más de una vez por llanuras cubiertas de césped, limitadas por valles profundos, donde se encuentra Longwood. Vista a corta distancia, esa mansión se parece a la casa de campo de un hombre acomodado. Ante ella se ven algunas tierras cultivadas; por detrás vese una colina formada de coloreados peñascos denominada Flagstaff, y la masa negra y dentellada de la granja. En suma, la vista es triste y hasta poco interesante. Los vientos impetuosos que reinan en esa meseta me han hecho sufrir mucho durante mis paseos. Un día observé una circunstancia curiosa: estaba yo al borde de una meseta terminada por un gran precipicio de unos 1.000 pies de profundidad, y a la distancia de algunos metros vi unos pájaros luchando contra un viento muy fuerte, mientras que el aire se hallaba en completa calma en el lugar en que me encontraba. Me aproximé hasta el borde mismo del precipicio, cuya muralla parecía detener la corriente de aire, extendí la mano e inmediatamente sentí la fuerza del viento. Una invisible barrera que apenas si tenía dos metros de anchura separaba un aire en completa calma, de un viento impetuoso.

Mis paseos por entre los roquedales y montañas de Santa Elena me habían causado tanto placer que fué casi con un sentimiento de pesar que regresé a la ciudad el 14. Antes del mediodía me encontraba a bordo y el *Beagle* se hacía a la vela.

6. - *Isla de la Ascensión. Bombas volcánicas*
Capas de infusorios halladas en una cima
(19 de julio)

El 19 de julio llegábamos a la isla de la Ascensión; los que han visto una isla volcánica, situada bajo un cielo de fuego, podrán figurarse inmediatamente lo que es la Ascensión. Se representarán colinas cónicas, rojo vivo, con cimas de ordinario truncadas que se elevan separadamente de una meseta de lava negra y rugosa. Una montaña principal, situada en el centro de la isla, parece la madre de todos los conos más pequeños. Se la denomina la *Colina Verde*; ha recibido ese nombre a causa de un poco de verdor que la cubre, pero que apenas si se ve, durante esta época del año, desde el puerto en donde hemos anclado. Para completar esa desolada escena, los negros roquedales que forman la costa están incesantemente recubiertos por un mar de continuo agitado.

La colina se halla situada en la costa; consiste en muchas casas y cuarteles dispuestos irregularmente, pero contruídos con piedra blanca. Los únicos habitantes son tropas de marina y algunos negros que habían sido rescatados de los barcos que se dedican a su tráfico. Esos negros reciben una pensión del Gobierno. No hay ni un solo particular en la isla. La mayoría de los soldados parecen contentos con su suerte; piensan que más vale pasar en tierra, cualquiera que ésta sea, los veintín años de su contrato, que en un navío, y confieso que comparto en absoluto su opinión.

Al día siguiente efectúo la ascensión al monte Verde, que tiene 2.840 pies de altitud; desde allí atravieso la isla para dirigirme a la costa situada a sotavento. Un buen camino carretero conduce desde el poblado de la costa a las casas, jardines y campos situados cerca de la cima de la montaña central. Al borde del camino se encuentran cisternas llenas de agua muy buena, donde los viajeros pueden saciar su sed. En todas partes de la isla se han dispuesto las fuentes en forma que no se pierda ni una sola gota de agua; en resumen, la isla entera puede ser comparada a un navío mantenido en el orden más perfecto. Pero yo, aunque admirando el talento derrochado para obtener tales resultados con tales medios, no podía evitar el lamentarme al mismo tiempo de que todo eso sea inútil. Mr. Lesson ha hecho observar con mucha precisión que sólo la nación inglesa podía hacer de la Ascensión un lugar productivo; cualquier otro pueblo no hubiera hecho de ella sino una fortaleza en medio del océano.

Junto a la costa nada crece; más lejos, al interior, se encuentra de vez en cuando una planta de ricino y algunas langostas, esas verdaderas amigas del desierto. En la meseta central se halla aquí y allá un poco de hierba; en suma, pudiera uno creerse en las partes más pobres de las montañas del País de Gales. Pero, por míseros que puedan parecer esos pastos, no dejan de ser suficientes para alimentar a unos seiscientos carneros, muchas cabras, algunas vacas y unos pocos caballos. Como animales indígenas se hallan una considerable cantidad de ratas y de cangrejos terrestres. Puede dudarse de que verdaderamente sea indígena la rata; Mr. Waterhouse ha descrito de ella dos variedades: una, negra, con una hermosa piel brillante, vive en la meseta central; la otra, parda, menos brillante, con pelos más largos, habita en el poblado cercano a la costa. Estas dos variedades son una tercera parte menores que la rata negra común (*Mus Rattus*); además, difieren de ésta por el color y por el carácter de su

piel, pero no hay otra diferencia esencial. Me hallo dispuesto a creer que esas ratas, como el ratón ordinario, que se ha transformado en salvaje, han sido importadas y que, como en las islas de los Galápagos, han variado a causa de los efectos de las nuevas condiciones a que han sido expuestas; en consecuencia, la variedad que se encuentra en la cumbre de la isla difiere de la que se encuentra en la costa. En esta isla no hay aves indígenas; sin embargo, la gallina de Guinea, que ha sido importada de las islas de Cabo Verde, es muy común y, como las aves domésticas, también ha pasado a ser salvaje. Los gatos, que antiguamente fueron traídos para destruir las ratas y los ratones, se han multiplicado hasta tal punto que causan grandes perjuicios. En la isla no hay ni un árbol, y, en tal aspecto, como en otros muchos, es bastante inferior a Santa Elena.

Una de mis excursiones me condujo hacia la extremidad Sudoeste de la isla. Hacía muy buen tiempo y mucho calor, y entonces vi la isla no en toda su belleza, sino en toda su desnudez y en toda su fealdad. Las coladas de lava son rugosas, a tal punto que es difícil de explicarlo geológicamente. Los espacios que las separan desaparecen debajo de capas de piedra pómez, de cenizas y de tobas volcánicas. A nuestra llegada, y mientras que desde el mar veíamos esa parte de la isla, no podía darme cuenta de lo que eran las manchas blancas que veía por todos lados; luego tuve la explicación de tal hecho: son aves marinas que duermen tan llenas de confianza, que un hombre puede pasearse por en medio de ellas en pleno día y cazar cuantas quiera. Esas aves son las únicas criaturas vivientes que pude ver en toda la jornada. A orillas del mar, aunque el viento era muy débil, las olas rompían furiosas en las lavas.

La geología de la isla es interesante en varios aspectos. En muchos sitios he podido ver bombas volcánicas, es decir, masas de lava proyectadas al aire en estado flúido y que a consecuencia de eso han tomado una forma esférica. Su forma exterior, y en muchos casos su estructura interna, prueban, de la manera más curiosa, que han girado sobre sí mismas durante su viaje aéreo. El dibujo que damos a continuación presenta la estructura interior de una de esas bombas. La parte central es groseramente celular. El tamaño de las células decrece hacia el exterior; se encuentra entonces una especie de concha de piedra compacta, de un tercio de pulgada de espesor, recubierta, a su vez, de una costra de lava celular. No puede dudarse de que la costra exterior se ha enfriado rá-

pidamente para solidificarse en el estado en que la vemos hoy en día, así como tampoco de que la lava aun flúida del interior ha sido rechazada por la fuerza centrífuga engendrada por la revolución de la bola, hacia esa envoltura exterior y ha originado de tal modo la capa de piedra sólida; en fin, que la



Estructura interior de una bomba volcánica

fuerza centrífuga, al disminuir la presión en el interior de la bomba ha permitido a los vapores separar las partículas de las lavas y producir la masa celular que vemos actualmente.

Una colina formada por una serie de antiguas rocas volcánicas, colina que ha sido considerada equivocadamente como cráter de un volcán, es notable en el sentido de que su amplia cima, ligeramente ahuecada y circular, ha sido llenada por muchas capas sucesivas de cenizas y escorias finas. Esas capas, en forma de plato, se extienden hasta el borde y constituyen anillos perfectos de diferentes colores, dando a la cima una apariencia verdaderamente fantástica; uno de esos anillos, bastante ancho y blanco, parece un campo de carreras alrededor del cual hubieran corrido caballos durante mucho tiempo; a esa colina se le ha dado el nombre de *Picadero del Diablo*. Traje conmigo muestras de una de esas capas tobáceas y de color de rosa, y, hecho extraordinario, el profesor Ehrenberg (1) encuentra que se halla casi enteramente compuesta de materias que han estado organizadas, ha observado infu-

(1) *Monats. der König. Akad. d. wiss. zu Berlin*, abril de 1845.



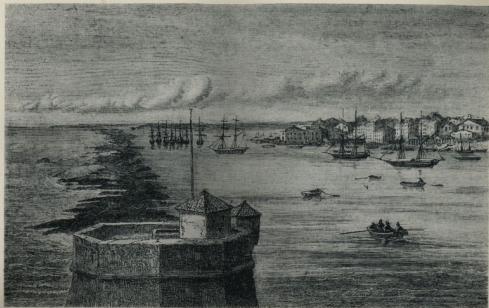
118. — Isla de Santa Elena. Vista del puerto. (pág. 560). (Dibujo de Lemaitre, en la obra:
L'Univers, 1840).



119.—Isla de la Ascensión. La bahía de Sandy (pág. 560). (Dibujo de Lemaitre en la obra: *L'Univers*, 1840).



120. — Isla de la Ascensión. Barrancos volcánicos y montaña de ceniza. (pág. 567).
(Dibujo de Lemaitre, en la obra: *L'Univers*, 1840).



121. — Vista del puerto de Pernambuco, (pág. 571). (*Dibujo de Riou en Le Tour du Monde*).

sorios de agua dulce en el caparazón silíceo, y veinticinco especies diferentes de tejidos silíceos de plantas, principalmente gramíneas. A causa de la ausencia de toda materia carbonosa, el profesor Ehrenberg cree que esos cuerpos orgánicos han sufrido la acción de los fuegos volcánicos y han sido después arrojados en el estado en que los vemos actualmente. El aspecto de las capas me ha movido a creer que han sido depositadas bajo el agua, aunque a causa de la extrema sequedad del clima me he visto forzado a imaginarme que una lluvia torrencial había acompañado probablemente a alguna gran erupción y que así se formó un lago temporal en el que se depositaron las cenizas. En la actualidad quizá hubiera lugar a creer que el lago no era temporal. Sea como sea, podemos tener la certeza de que, en algún período anterior, el clima y la producción de la Ascensión han sido por completo diferentes de lo que son en la actualidad. En efecto, ¿dónde podríamos encontrar en la superficie de la Tierra un lugar en el que fuera imposible descubrir las huellas de esos cambios perpetuos a que ha estado sometida la corteza terrestre?

7. - *Llegada a Bahía. Esplendor de los paisajes tropicales (1º de agosto)*

Al dejar la Ascensión nos hacemos a la vela hacia Bahía, en la costa del Brasil, a fin de completar nuestras observaciones cronométricas alrededor del mundo. Llegamos allí el uno de agosto y permanecemos cuatro días, durante los cuales doy largos paseos. Me siento dichoso al ver que no es solamente el sentimiento de la novedad lo que me ha hecho admirar la naturaleza tropical. Los elementos de esa naturaleza son tan sencillos, que es realmente útil mencionarlos como prueba de las circunstancias insignificantes que, reunidas, forman lo que puede ser denominado *belleza* en toda la extensión de la palabra.

Puede decirse que este país es una llanura de unos 300 pies de altitud, entrecortada por todas partes por valles de fondo plano. Esta configuración es notable en un país granítico, pero es casi universal en todas las capas más blandas que componen ordinariamente las llanuras. La superficie entera está cubierta de muchas especies de árboles magníficos; aquí y allá campos cultivados, en medio de los cuales se elevan casas, conventos y capillas. Conviene recordar que, en los trópicos, el lujo brillante de la Naturaleza no desaparece ni siquiera en los alrededores de las grandes urbes; en efecto, los

trabajos artificiales del hombre desaparecen bajo la potente vegetación de los setos. Por eso son pocos los lugares en que el suelo rojo brillante contraste con el verde revestimiento universal. Desde esta llanura se ven el océano y la gran bahía rodeada de árboles que bañan sus ramas en el mar, en el que se divisan numerosos navíos y lanchas que lucen sus blancas velas. Si se prescinde de estos sitios, el horizonte es muy limitado; no se logra ver más que algunos trozos de los valles. Las casas, y sobre todo las iglesias, tienen una arquitectura singular y bastante fantástica. Todas ellas están blanqueadas con cal, de tal suerte que cuando se hallan iluminadas por la luz brillante del sol, o se las ve destacarse, sobre el azul del cielo, se las podría creer más bien palacios de hadas que edificios comunes.

Tales son los elementos del paisaje, pero sería inútil tratar de pintar el efecto general. Sabios naturalistas han tratado de describir esos paisajes tropicales nombrando multitud de objetos e indicando algunos rasgos característicos de cada uno de ellos. Es ese un sistema que puede dar algunas ideas definidas a un viajero que lo haya visto; pero, ¿cómo imaginarse el aspecto de una planta en el suelo que la vió nacer, cuando no se la ha contemplado más que en un invernadero? ¿Quién, después de haber visto una planta de selección en un invernadero, puede imaginarse lo que es cuando alcanza las dimensiones de un árbol frutal o forma bosquecillos impenetrables? Después de haber visto en la colección de un entomólogo magníficas mariposas exóticas, extrañas cicadas, ¿quién podría asociar a esos objetos sin vida la música incesante que producen estas últimas y el vuelo lento y perezoso de las primeras? Estos son espectáculos que se ven todos los días en los trópicos. Y es en el momento en que el sol alcanza su orto cuando hay que ver ese espectáculo; entonces el magnífico follaje del mango proyecta una sombra espesa en el suelo, mientras que las ramas superiores resplandecen con el verde más brillante bajo los rayos de un sol de fuego. En las zonas templadas el caso es muy diferente; la vegetación no tiene colores tan oscuros ni tan ricos, y por eso, sólo los rayos del sol poniente, teñidos de rojo, de púrpura o de amarillo brillante, son los que proporcionan la máxima belleza al paisaje.

¡Cuántas veces he ansiado hallar términos capaces de expresar lo que yo sentía cuando me paseaba a la sombra de esas magníficas selvas! Todos los epítetos son demasiado débiles para dar a los que no hayan visto las regiones intertro-

picales la sensación de gozo que se experimenta. Ya he dicho que es imposible hacerse una idea de lo que es la vegetación de los trópicos viendo las plantas encerradas en un invernadero; sin embargo, es preciso que insista sobre este punto. El paisaje entero es un inmenso invernadero lujuriante creado por la misma Naturaleza, pero del que el hombre ha tomado posesión y ha embellecido con lindas casas y magníficos jardines. ¿No han deseado con ardor, los admiradores de la Naturaleza, ver el paisaje de otro planeta? ¡Pues bien, puede decirse en verdad que el hombre puede encontrar, a alguna distancia de su patria, todos los esplendores de otro mundo! Durante mi último paseo traté de embriagarme, por decirlo así, de todas esas bellezas, y traté de fijar en mi espíritu una impresión que, yo no lo ignoraba, habría de borrarse un día. Se recuerda perfectamente la forma del naranjo, del cocotero, de la palma, del mango, del banano, del helecho arborescente, pero las mil bellezas que hacen de todos esos árboles un cuadro delicioso deben de borrarse más pronto o más tarde. Sin embargo, como una historia oída durante la infancia, dejan una impresión semejante a la que dejaría un sueño poblado de figuras indistintas pero admisibles.

8. - *Vientos contrarios nos llevan a Pernambuco. Extraño arrecife (6 de agosto)*

Nos hacemos a la mar durante la tarde, con intención de dirigirnos directamente a las islas de Cabo Verde. Vientos contrarios nos lo impiden, y el 19 entramos en Pernambuco, gran ciudad situada en la costa del Brasil, a los 8º de latitud Sur. Anclamos fuera de la barra; pero poco tiempo después un práctico viene a bordo para conducirnos a puerto interior; ya en él, nos encontramos muy cerca de la ciudad.

Pernambuco está edificado sobre algunos bancos de arena estrechos y poco elevados, separados unos de otros por canales de agua salada poco profundos. La tres partes de que se compone la ciudad están unidas unas a otras por dos puentes muy largos, contruidos sobre pilotes. Esta ciudad no es agradable; las calles son estrechas, están mal pavimentadas, llenas de desperdicios; las casas son altas y tristes. La estación de las lluvias apenas si acababa de terminar, de modo que todo el país circundante, muy como elevado sobre el nivel del mar, estaba enteramente cubierto de agua; no pude, pues, dar por él ningún paseo. La pantanosa llanura sobre la que está edificada Pernambuco se halla rodeada, a la distancia de algu-

nas millas, por un semicírculo de colinas poco elevadas, extrema franja de una meseta que se alza a unos 200 pies sobre el nivel del mar. La antigua ciudad de Olinda se encuentra situada en un extremo de ese semicírculo. Cier-to día tomo una canoa y me dirijo a esta ciudad, que, a cau-sa de su situación, es más limpia y más agradable que Per-nambuco. Debo mencionar aquí un hecho que se me presenta por vez primera después de mis cinco años de viaje, es de-cir, que encuentro personas bastante bruscas y descorteses; en dos casas diferentes se me niega de modo intempestivo el permiso de atravesar sus jardines para dirigirme a una co-lina yerma, a fin de poder ver el país, y no sin trabajo logro al fin el permiso en una tercera casa. Me siento dichoso de que esto me haya ocurrido en el Brasil; no amo a este país porque es una tierra donde reina la esclavitud. A un español le hubiera dado vergüenza rechazar una petición semejante y conducirse tan descortésmente con un extranjero.

El canal que conduce a Olinda está bordeado a cada lado de manglares que crecen en los bancos de lodo y que forman una especie de selva en miniatura. El verde brillante de esos árboles me recuerda siempre las hierbas tan ver-des de los cementerios; éstas recuerdan la muerte; las otras indican muy a menudo también, ¡ay!, la muerte que va a sorprendernos.

Lo más curioso que he visto en estos alrededores es el arrecife que forma el puerto. No creo que haya en el mundo entero otra formación natural que tenga un aspecto tan ar-tificial. Ese arrecife se extiende en una longitud de muchas millas en línea absolutamente recta, a poca distancia de la costa. Su anchura varía entre 30 y 60 metros, su clima es lla-na y compacta, y está formado de asperón muy duro, en el cual apenas si es posible distinguir las capas. En la marea alta las olas rompen en ese arrecife; durante la marea baja la cum-bre está en seco y podría ser tomada por un rompeolas construido por cíclopes. En esta costa las corrientes tienden a rechazar las arenas hacia la tierra, y sobre arenas así apor-tadas es donde se ha construido la ciudad de Pernambuco. Un largo depósito de tal naturaleza parece haberse consolida-do antiguamente por la unión a él de materias calcáreas; eleva-das gradualmente más tarde, las partes friables parecen haber sido arrastradas por las olas, quedando la parte sólida tal co-mo la vemos en la actualidad. Aunque las aguas del Atlántico, cargadas de detritos, vienen a romper noche y día contra el flanco escarpado de ese muro de piedra, ni aun los pilotos

más viejos han podido observar cambio alguno en su aspecto. Esta inalterabilidad es uno de los hechos más curiosos de su historia; es debida a un revestimiento muy duro de materias calcáreas que no tienen más que algunas pulgadas de espesor y están enteramente formadas por el crecimiento y muerte sucesivos de pequeños tubos de *Sérpulas*, junto con lapas y nuli-poras. Estas nuli-poras, que son plantas marinas duras y sencillísimamente organizadas, desempeñan un papel análogo y tan importante para proteger las superficies superiores de los arrecifes como los corales sobre los que vienen a romperse las olas cuando los verdaderos corales han muerto a consecuencia de su exposición al aire y al sol. Estos seres insignificantes, y sobre todo las *Sérpulas*, han prestado grandes servicios a los habitantes de Pernambuco. En efecto, sin su intervención habría mucho tiempo que ese arrecife de asperón hubiera sido destruído, y sin el arrecife no existiría el puerto.

El 19 de agosto abandonamos definitivamente las costas del Brasil, dando yo gracias a Dios por no tener que seguir visitando un país de esclavos. Aun hoy, cuando oigo un grito en la lejanía, me acuerdo de que pasando cerca de una casa de Pernambuco oí gemidos; en seguida se me ocurrió la idea de que estaban torturando a un esclavo, lo cual no dejaba de ser verdad, pero al mismo tiempo comprendí que me era imposible intervenir. En Río de Janeiro vivía yo enfrente de la casa de una anciana señora que castigaba a sus esclavos presionándoles los dedos. Ocupé una casa en que un joven mulato era a cada instante motejado y apaleado de modo tan inhumano, como no se emplearía con el irracional más inferior. Un día vi a un chicuelo, de unos seis a siete años, asestarle, antes de que pudiera interponerme, tres atroces puñetazos, porque me había presentado un vaso que no estaba limpio; el padre presenció la despiadada acometida sin atreverse a decir nada. Y estas crueldades ocurrían en una colonia de españoles, donde, según es fama, los esclavos son mejor tratados que en las de portugueses, ingleses o de los demás europeos. En Río de Janeiro vi a un negro, en la fuerza de la edad, no atreverse a levantar el brazo para desviar el golpe que creyó dirigido contra su rostro. He visto a un hombre, tipo de la benevolencia a los ojos del mundo, disponiéndose a separar para siempre a hombres, mujeres y niños que constituían numerosas familias. No haré ni siquiera alusión a las atrocidades que he oído referir y que no eran, ¡ay!, más que hechos ciertos; no habría mencionado siquiera los que acabo de referir si no hubiera visto muchas personas que, engañadas por la natural alegría del negro,

hablan de la esclavitud como de un mal soportable. Esas personas, de ordinario, no han visitado más que las moradas de las clases elevadas de la sociedad, donde los esclavos domésticos son, por lo regular, bien tratados; no han tenido ocasión, como la he tenido yo, de vivir en medio de las clases inferiores. Esas personas, además, se dirigen ordinariamente a los esclavos para saber cuál es su situación, pero parecen olvidar que sería muy insensato el esclavo que no pensara que su respuesta llegará más pronto o más tarde a oídos de su amo, que castigaría su locuacidad.

Es cierto que se sostiene que el interés basta para impedir excesivas crueldades; mas yo pregunto: ¿ha protegido jamás el interés a nuestros animales domésticos cuando, mucho menos que los degradados esclavos, han dado lugar a provocar el furor de sus dueños? Es ese un argumento contra el cual el ilustre Humboldt ha protestado con energía. A menudo se ha tratado de disculpar la esclavitud, comparando la condición de los esclavos con la de nuestros pobres campesinos. Ciertamente es grande nuestra falta si la miseria de nuestros menesterosos proviene de nuestras instituciones y no de las leyes naturales; pero apenas puedo comprender qué relación tiene eso con la esclavitud; ¿se pretendería, por ejemplo, disculpar en un país el empleo de instrumentos dispuestos convenientemente para aplastar los pulgares de esos esclavos porque en otro país los hombres están sujetos a terribles enfermedades? Los que disculpan al propietario de esclavos y permanecen fríos ante la situación del esclavo parecen no haberse puesto jamás mentalmente en el lugar de este último; ¡qué terrible porvenir sin la esperanza del menor cambio! ¡Figuraos lo que sería vuestra vida si tuviérais presente en el pensamiento que vuestra mujer y vuestros hijos —esos seres que las leyes naturales hacen que sean queridos hasta por el esclavo— van a ser separados de vosotros y vendidos, como bestias de carga, al mejor postor! ¡Y son hombres que profesan un gran amor al prójimo, que creen en Dios, que repiten a diario *que se haga Su voluntad en la Tierra*, los que excusan, ¿qué digo?, los que llevan a cabo esos actos! ¡Mi sangre hierve cuando pienso que nosotros los ingleses, que nuestros descendientes los norteamericanos, que todos los que nos envanecemos tanto de nuestras libertades, nos hemos hecho culpables de actos semejantes! Pero, al menos, tengo el consuelo de pensar que, para expiar nuestros crímenes, hemos hecho un sacrificio mayor que el que haya hecho jamás nación alguna.

9. *Porto Praya. Las Azores*
(31 de agosto)

El 31 de agosto anclamos por segunda vez en Porto Praya, en el archipiélago de Cabo Verde; desde allí nos dirigimos a las Azores, donde permanecemos seis días. El 2 de octubre saludamos las costas de Inglaterra, y en Falmouth abandono el *Beagle*, después de haber pasado cerca de cinco años a bordo de ese encantador y pequeño navío.

10. - *Llegada a Inglaterra*

Nuestro viaje ha terminado; ya no me resta más que echar una rápida ojeada a las ventajas y desventajas, a las fatigas y satisfacciones de nuestra navegación alrededor del mundo. Si se me pidiera parecer antes de emprender un largo viaje, mi respuesta dependería por entero del gusto que tuviera el viajero por tal o cual ciencia, y de las ventajas que él pudiese encontrar desde el punto de vista de sus estudios. Sin duda se experimenta una viva satisfacción al contemplar países tan diversos, al pasar revista, por decirlo así, a las diferentes razas humanas, pero esta satisfacción está lejos de compensar las fatigas. Es preciso, pues, que se tenga un fin, que ese fin sea completar un estudio, descubrir una verdad; que ese fin, en una palabra, sostenga y dé alientos al viajero.

En efecto, es evidente que al principio se sufren pérdidas numerosas: os veis separados de todos vuestros amigos; se desatan los lazos que os unen a tantos y tan caros recuerdos. La esperanza del retorno os sostiene, es verdad, en cierta medida; porque si, como dicen los poetas, la vida es sueño, estoy cierto de que las visiones de viaje son las que, de todas, ayudan a que pase con mayor rapidez una larga noche. Otras privaciones, que de momento no se experimentan, dejan pronto un gran vacío en torno vuestro; ya es la falta de una habitación propia, donde poder descansar y recogerse; la sensación de una prisa perpetua; la privación de pequeñas comodidades, la ausencia de la familia, la carencia absoluta de la música y otros placeres que distraen la imaginación. Inútil es decir que al hablar de cosas tan insignificantes supongo que se está habituado ya a las reales molestias de la vida del marino y que no se teme ya nada, a excepción de los accidentes que son propios de la navegación. Verdad es que durante estos sesen-

ta últimos años los viajes lejanos se han hecho mucho más fáciles. En la época de Cook, un hombre que abandonaba su hogar para emprender semejantes expediciones se exponía a las más duras privaciones. Además de los progresos efectuados en la construcción de los navíos, del aumento en los recursos navales, todas las costas orientales de América son bien conocidas, y Australia es ya un país civilizado. ¡Qué diferencia entre un naufragio en el Pacífico hoy y en la época de Cook! Desde los viajes de este último, un hemisferio entero ha entrado en la vía de la civilización.

Si se es propenso al mareo, hay que pensarlo mucho antes de emprender un largo viaje. No es esa una enfermedad de la que el paciente pueda desprenderse en algunos días; hablo por experiencia. Si, al contrario, gusta el mar, si se experimenta interés por las maniobras, seguramente no faltará en qué ocuparse; pero no debe olvidarse cuán poco tiempo se pasa en los puertos en comparación a los largos días pasados en el mar. Y después de todo, ¿qué son las tan alabadas bellezas del océano? El océano es una soledad fatigante, un desierto de agua, como lo denominan los árabes. Sin duda ese desierto ofrece espectáculos admirables. Nada más bello, por ejemplo, que un magnífico claro de luna mientras innumerables estrellas brillan en el cielo y los suaves efluvios de los vientos alisios hinchaban las blancas velas del navío; después viene la calma perfecta, cuando el mar está pulido como un espejo, cuando todo se halla tranquilo y apenas si un soplo de aire agita de tarde en tarde las velas que penden inútiles pegadas a los mástiles. Es también bello asistir al comienzo de una tempestad, cuando el viento levanta las olas formando verdaderas montañas; pero, ¿debo decirlo?, me había figurado algo más grandioso, más terrible. Una tempestad, vista desde la costa, donde los árboles inclinados por el viento, las aves luchando con esfuerzo, las sombras profundas, los relámpagos y el ruido de los torrentes indican la lucha de los elementos, presenta ciertamente un espectáculo mucho más bello. En el mar, los albatros y los petreles parecen hallarse perfectamente a su gusto; tan sólo los navíos y sus tripulantes parecen ser el objeto del furor de los elementos. Sin duda el espectáculo es muy diferente cuando se le contempla desde lo alto de una costa salvaje, pero entonces produce una impresión mucho más profunda.

Volvamos ahora los ojos hacia los lugares más agradables del cuadro. El placer que nos causó el aspecto general de los diferentes países que visitamos ha sido sin contradicción

la fuente más constante y más viva de nuestros placeres. Es más que probable que la pintoresca belleza de muchos de los lugares de Europa exceda con mucho a todo cuanto hemos visto; pero se experimenta un placer siempre nuevo comparando los caracteres de diferentes países, sentimiento que, en cierta medida, difiere de la admiración que se experimenta por la simple belleza. Ese sentimiento depende principalmente del conocimiento que se puede tener de las partes aisladas de cada paisaje, si puedo decirlo así. Por mi parte, estoy muy dispuesto a creer que una persona lo bastante buen músico para sentir cada nota, asimila mejor el conjunto, a condición, sin embargo, de que posea un gusto perfecto; asimismo, a cualquiera que pueda comprender en detalle todas las partes de un bello paisaje le será aún más fácil comprender el conjunto. El viajero deberá ser buen botánico, porque en todos los paisajes las plantas forman, después de todo, el más bello ornamento. Grupos de rocas desnudas, aun afectando las formas más salvajes, ofrecen durante algunos instantes un espectáculo sublime, pero ese espectáculo tiene el defecto de hacerse monótono muy pronto. Revestid esas rocas de colores espléndidos, como en Chile septentrional, y el espectáculo se hará fantástico; cubridlas de vegetación y obtendréis un cuadro admirable.

Cuando digo que el paisaje de muchos sitios de Europa es probablemente más pintoresco que todo cuanto hemos visto, exceptuó, entiéndase bien, las zonas intertropicales, cuyos paisajes no tienen comparación; mas ya he tratado de indicar muy a menudo cuál es la grandeza de esas regiones. La fuerza, la vivacidad de esas impresiones dependen, la mayor parte del tiempo, de las ideas preconcebidas. Puedo añadir que he agotado mis ideas repasando la narración personal de Humboldt, cuyas descripciones rebasan con mucho en mérito a todo cuanto he leído. Sin embargo, a pesar de las ilusiones que yo creí hacerme, no experimenté el menor desencanto cuando desembarqué en el Brasil.

11. - *Mirada retrospectiva acerca de nuestro viaje. Lo que ha impresionado más profundamente mi espíritu: Las selvas vírgenes del Brasil y de Tierra del Fuego, las llanuras de la Patagonia, y la inmensidad de las Pampas*

Entre las escenas que causaron más profunda impresión en mi espíritu, ninguna tan sublime como el aspecto de las selvas vírgenes que no muestran aún la huella del paso del hombre; sean éstas las selvas del Brasil, donde domina la vida en toda su exuberancia; sean las de Tierra del Fuego, donde la muerte reina como soberana. Son unas y otras dos verdaderos templos llenos de todas las espléndidas producciones de la diosa Naturaleza. Nadie, según creo, puede penetrar en esas vastas soledades sin sentir una viva emoción y sin comprender que hay en el hombre algo más que la vida animal. Cuando evoco los recuerdos del pasado, las llanuras de la Patagonia acuden frecuentemente a mi memoria, y, sin embargo, todos los viajeros están acordes en afirmar que son miserables desiertos. No puede atribuírseles casi más que caracteres negativos; en efecto, no se encuentran allí ni casas, ni agua, ni árboles, ni montañas; apenas si se ven algunos arbustos achaparrados. ¿Por qué, entonces, esos desiertos —y no soy el único que ha experimentado ese sentimiento— han causado en mí tan profunda impresión? ¿Por qué las Pampas, aun más llanas, más verdes, más fértiles, y que cuando menos son útiles al hombre, no me han producido semejante impresión? No puedo tratar de analizar esos sentimientos, pero deben de provenir en parte del libre impulso dado a la imaginación. Las llanuras de la Patagonia son ilimitadas; apenas si pueden ser atravesadas, tan desconocidas son; parecen hallarse desde hace siglos en su estado actual, y creyérase que deben subsistir así siempre, sin que el menor cambio ocurra en su superficie. Si, como suponían los antiguos, la Tierra fuera plana y estuviera rodeada de agua o de desiertos, verdaderas hogueras imposibles de atravesar, ¿quién dejaría de experimentar una profunda sensación, aunque mal definida, al borde de esos límites impuestos a los conocimientos humanos?

Réstame señalar, desde el punto de vista pintoresco, el panorama que se desarrolla a los pies del viajero llegado a la cima de una alta montaña. En ciertos aspectos, el cuadro no es

verdaderamente bello, pero el recuerdo de él dura largo tiempo. Cuando, por ejemplo, se ha llegado a la cumbre más alta de la Cordillera, y se mira en torno, queda uno estupefacto, desprovisto de lo que representa la vista de detalles, ante las dimensiones colosales de las masas que le rodean.

A fuer de seres animados, nada causa quizá tanto asombro como la vista del salvaje, esto es, del hombre en el estado más ínfimo. El espíritu retrocede hacia el pasado y se pregunta si nuestros primeros antepasados se parecían a esos seres, a esos hombres cuyas señas y cuya fisonomía nos son menos inteligibles que las de los animales domésticos; a esos hombres que no poseen el instinto de esos animales y que, sin embargo, no parecen participar de la razón humana, o por lo menos de las artes que de ella se deducen. No creo que sea posible describir la diferencia que existe entre el salvaje y el hombre civilizado. Sin embargo, puede decirse que es poco más o menos la que hay entre el animal montaraz y el animal doméstico. Una gran parte del interés que se experimenta al ver un salvaje es ese sentimiento que nos impulsa a desear ver al león en su desierto, al tigre desgarrando su presa en la *jungla* o al rinoceronte errando por las llanuras del África.

Pueden también contarse en el número de las magníficas escenas que nos ha sido dado contemplar: la Cruz del Sur, la Nube de Magallanes y las otras constelaciones del hemisferio austral; los glaciares avanzando hasta el mar y alguna vez dominándole; las islas de coral construídas por corales vivos; los volcanes en actividad y los efectos aterradores de un terremoto. Estos últimos fenómenos tienen quizá para mí un interés muy particular, en el sentido de hallarse íntimamente ligados a la estructura geológica del globo. Sin embargo, el terremoto debe de ser para todo el mundo un acontecimiento que produce la más profunda impresión. Desde la infancia estamos acostumbrados a considerar a la Tierra como al prototipo de la solidez y ella se pone a oscilar bajo nuestros pies como lo podría hacer la menor corteza. Al ver las más sólidas, las más magníficas obras del hombre derribadas en un instante, ¿quién no sentirá la pequeñez de ese pretendido poder de que nos sentimos tan orgullosos?

Se dice que el amor a la caza es una pasión inherente al hombre, el último vestigio de un poderoso instinto. Si es así, estoy seguro de que el placer de vivir al aire libre, con el cielo por techo y el suelo por mesa, forma parte de ese mismo instinto; es el salvaje vuelto a sus nativas costumbres.

Siempre pienso en mis excursiones en barco, en mis viajes a través de países deshabitados, con una satisfacción que no me hubiera producido ninguna escena civilizada. No dudo de que todos los viajeros recordarán con inmenso placer las sensaciones experimentadas por ellos cuando se han encontrado en medio de un país donde el hombre civilizado no se ha atrevido a penetrar sino rara vez.

Un largo viaje ofrece además muchos motivos de satisfacción de naturaleza más razonable. El mapamundi deja de ser una vana imagen para el viajero; se convierte en un cuadro cubierto de las más animadas y variadas figuras. Cada parte de ese mapa presenta además las dimensiones que le corresponden; ya no se mira a los Continentes como pequeñas islas y a éstas como simples puntos, ya que no pocas de ellas son realmente mayores que muchas naciones de Europa. África, América septentrional o América meridional son nombres sonoros que se pronuncian con facilidad; pero sólo después de haber navegado durante semanas enteras a lo largo de sus costas se llega a comprender qué inmensos espacios abarcan esos nombres en nuestro globo.

Cuando se considera el estado actual del hemisferio austral, no se puede dejar de tener grandes esperanzas en sus futuros progresos. A mi juicio, no se sabría hallar en la historia ningún paralelo a los progresos de la civilización en el hemisferio austral, progresos que han seguido a la introducción del cristianismo. El hecho es tanto más notable cuanto que, hace sesenta años apenas, un hombre de quien no puede ponerse en duda su excelente juicio, el capitán Cook, no preveía un cambio semejante. Y, sin embargo, esos progresos han sido llevados a cabo gracias al espíritu filantrópico de la nación inglesa.

Australia, en el mismo hemisferio, viene a ser un centro de civilización, y dentro de poco, indudablemente, será la reina de ese hemisferio. Un inglés no puede visitar esas lejanas colonias sin sentir un vivo orgullo y una profunda satisfacción. Izar, sea donde sea, el pabellón inglés, es tener la seguridad de atraer a aquel lugar la prosperidad, la riqueza y la civilización.

En resumen, creo que nada puede ser más provechoso para un joven naturalista que un viaje a lejanos países. Satisfaciéndolo en parte, aguza ese ardor, esa necesidad de saber que, según sir J. Herschel, arrastra a todos los hombres. La novedad de los objetivos, la posibilidad del éxito, comunican al joven sabio una nueva actividad. Además, como un gran nú-

mero de hechos aislados pierden pronto todo su interés, se dedica a comparar y llega a generalizar. Por otra parte, fuerza es decirlo, como el viajero se detiene muy poco tiempo en cada lugar, sus descripciones no pueden ir cargadas de amplias observaciones. Se sigue de ello, y esto me ha resultado caro, que siempre se está dispuesto a reemplazar los conocimientos que faltan por hipótesis poco fundadas.

Mas ese viaje me ha proporcionado tan profundas satisfacciones, que no vacilo en recomendar a todos los naturalistas, aunque no pudieran esperar hallar tan amables compañeros como los míos, que corran un albur y emprendan viajes por tierra, cuando no largas travesías. Se puede tener la seguridad de que, salvo en casos extremadamente raros, no se tendrán que vencer grandes dificultades ni correr grandes peligros. Esos viajes ejercitan la paciencia y hacen desaparecer toda traza de egoísmo; enseñan a decidir por sí mismo y a acomodarse a todo; en una palabra, proporcionan las cualidades que distinguen a los marinos. Los viajes enseñan también a desconfiar un poco, pero al mismo tiempo se descubre que hay muchas personas de excelente corazón, siempre dispuestas a prestaros un servicio, aun cuando no las hayáis visto jamás ni debáis volver a verlas.

FIN

INDICE GENERAL

- Abejas, 65, 291.
- Abetos, bosques de, 125.
- Abingdon, isla, 457.
- Abisinia, 120.
- Aborígenes de Australia, extinción gradual de los, 506.
- Abott, Mr., 66.
- Abrolhos, islas, 37, 43.
- Acacias, 442.
en las llanuras de Santo Domingo, 31.
- Academia de Ciencias de París, 86.
- Acalypha*, 466.
- Ácaro, parásito de los pájaros, 39.
- Account of the Abipones*, 130.
- Acedera rosácea*, 135.
- Acetunas, 297.
- Aconcagua, volcán, 298, 307, 317, 349, 373, 422.
en erupción, 349.
imponente espectáculo del, 317.
valle del, 398.
- Aorydium* (saltamonte), 204.
- Actinia, 537.
- Adimonia*, 203.
- Africa, 121, 127, 204, 240, 281, 433, 464, 494, 579, 580.
central, 210.
costa occidental del, 174.
del Sur, 121-124.
meridional, 122, 123, 124.
meridional, barros (llanuras) del, 125.
- Africana, vegetación, 123.
- Africanos, tamaño de los animales, 122.
- Agachadiza, 529.
- Agua(s),
agitación de las, en el terremoto de Concepción, 368.
verde en el océano Artico, 47.
- Agua Amarga, pozo denominado, 422, 428.
- Aguaceros en el Brasil, 60.
- Agüeros, P. F. Pedro González de, 296, 300.
- Aguilas, las, 88.
- Aguti (*Cavia patagónica*), 104, 112, 225, 389.
- Alamo(s),
blanco, 79.
bosques de, 125.
- Albatros, 206, 207, 268, 576.
- Albemarle, isla, 444, 445, 455, 457, 464, 465, 466, 467, 468.
- Albicollis*, 326.
- Alcachofa, la, 159.
- Alcanforero, el, 62.
- Alcotán, 87.
- Alemania, 95.
- Alerces, bosques de, 125.
- Alga gigante (*Macrocystis pyrifera*), 291, 292, 293.
- Alimento de las ballenas, crustáceos llamados, 46.
- Allan de Forres, doctor, 43, 538.
- Alfaca alpestre, 291.
- Altar de Walleechu, árbol al que los indios de Río Negro reverencian como el, 102.
- Altitudes de Tierra del Fuego, 285.
- Aluvión salino, 430, 431.
- Amancaes* (lirios amarillos), 434.
- Amblirreos terrestres, hormigueros de, 459.
- Amblyrhynchus*, género de lagartos, 450, 454, 459, 467, 469.
Cristatus (lagarto especie acuática), 454, 455, 456, 464.
Demarili (lagarto especie terrestre), 457, 458, 459.
- América(s), 128, 130, 142, 173, 210, 215, 267, 301, 325, 359, 438, 441, 446, 460-463, 468, 507.
especies comunes de animales en ambas, 172.

América(s) (continuación)

- especies extinguidas en, 220.
 indio de, 255.
 transformación zoológica en, 219.
 del Norte, 91, 159, 171, 220.
 del Sur, 79, 82, 87, 95, 113, 123,
 173, 181, 202, 281, 350, 420,
 424, 433, 512; costumbres de
 las aves de rapaña de la, 88-
 92.
 meridional, 131, 141, 171, 172,
 186, 210, 228, 229, 344, 356,
 376, 416, 424, 449, 459, 554,
 580; avestruz de, 126; hidro-
 fobia en la, 419; indios de, 97,
 106, 109-114, 138-141, 148-161,
 168, 193, 210-215, 225, 332-
 343, 351-359, 423; zoología de
 la, 219.
 septentrional, 124, 172, 173, 220,
 303, 580; rumiantes de cuer-
 nos huecos de, 173.
Ampullaria, conchas de agua dul-
 ce, 52.
 Ánade(s), 248, 265, 470, 525, 530.
Barco de vapor, 248.
 grande y torpe (*Anas brachyp-
 teryx*), 248.
 Ananás, 474.
Anas antarctica (ganso de las ro-
 cas), 248.
Anas brachypteryx (ánade grande
 y torpe), 248.
Anas magellanica (ganso), 248.
 Andrew, Dr., 193.
 Anémone de mar, 537.
 Anguila, 481.
 Animal, río del, 199.
 Animálculos, 44, 47.
 Animales
 africanos, tamaño de los, 122.
 causas de extinción de los, 221,
 222.
 compuestos, 249-252.
 corpulentos y la vegetación que
 necesitan para alimentarse,
 121.
 de la Cordillera de los Andes,
 388, 389.
 escenas de violencia entre algu-
 nos, 247.
 especies comunes de, en ambas
 Américas, 172.
 fosforescentes, 60.
 fósiles gigantes, 218, 219.

Animales (continuación)

- fósiles, relación entre los, y los
 cuadrúpedos de la América
 septentrional y meridional, 171-
 173.
 invernada de los, 135, 136.
 Animas, paso de las, 396.
Annales de chimie et de physique,
 94.
Annales des Sciences naturelles,
 43, 52, 321.
Ann. and Magaz. of Nat. Hist.,
 462.
Annals of Nat. Hist., 58, 66, 291,
 527.
Anous stolidus (especie de golon-
 drina de mar), 38.
 Anson, 311.
 Antárticas, islas, 302-304.
 clima de las, 302, 303.
 producciones de las, 302, 303.
 Antártico, océano, 306.
Anthus correndera (ave terrestre),
 302.
 Antillas Mayores, 173.
 Antílopes, 122, 172.
 Antuco, volcán de, 366, 370.
 Apar (mataco), 132, 133.
 Apate, 462.
Aphodius, insecto, 564.
 Apio silvestre, 262.
Apiris, mineros elevadores del me-
 tal, 405.
Aplysia (babosa de mar), 34, 35,
 537.
Append. To Black's Exped., 302.
Aptenodytes demersa (pingüino),
 247.
Apteryx de Nueva Zelanda, 249.
 Aquinas, patatas, 343.
Arctídeos, 65, 529.
 Arago, M., 367.
 Araña(s), 39, 66-69, 135, 204, 205.
 aeronautas, 204-206.
 artificios de una, 67.
 con tela simétrica, 69.
 avispa prisionera de la, 68.
 negras con manchas rojas en el
 dorso, 69.
 Araucarias, pinos de la familia de
 las, 394.
 Arauco, indios de, 358.
 Árbol(es)
 ausencia de, en la Banda Orien-
 tal, 79-81.

- Árbol(es) (continuación)
 ausencia de, en las islas Falkland, 242, 243.
 del pan, 62, 474.
 frutales, 527.
 petrificados, 394, 395.
 sagrado de los indios, 102, 103.
Arctic Regions, 379.
 Área de los fenómenos volcánicos, 370.
 Areco, 141.
 Arena, dunas de, 110.
 Arequipa, 419, 430.
 Argentíferas, minas, 411.
 Argentinas, la práctica de la hospitalidad considerada como un deber en tierras, 153.
Argyroneta, 206.
 Ari, atolones de, 552.
 Arica, ciudad de, 432.
 Armadillos, 112, 132, 133, 154, 170, 172, 219, 389.
Armado (Súrus), 177.
 Arqueros, minas de plata de, 410, 411.
 Arrecife(s), 456, 484, 527, 532, 533, 539, 544, 545.
 barreras, 539, 542, 543, 545, 548, 549, 553, 554; particularidades de los, 542-545.
 corales constructores de, 540.
 de coral, 474.
 de Nueva Caledonia, 545, 551.
 extraño de la costa del Brasil, 572, 573.
 franjas, 539, 544, 546, 547, 551, 554; particularidades de los, 544, 546.
 muertos, 553.
 profundidad que pueden vivir los corales constructores de, 540, 541, 542.
 transformación de los, 551.
 vivos, 544.
 Arrecifes, pueblo, 141.
 Arrecifes, río, 166.
 Arroyo Tapes, 79.
 Artico, océano, 304.
 agua verde en el, 47.
 Artwater, Mr., 159.
 Asado con cuero, 237, 445.
 Ascensión
 a la cima del San Pedro, 337.
 a la Sierra de la Ventana, 146-148.
 Ascensión (continuación)
 a la sierra del Penquenes, 383-385.
 al monte Campana, 310, 311.
 al monte Tarn, 286, 287.
 Ascensión, isla de la, 37, 528, 565-569.
 bombas volcánicas en la, 567, 568.
 curiosas incrustaciones en los peñascos de la costa de la, 37, 38.
Ascidias, 293.
Aserrín de mar, 44.
 Asia, 125, 173, 220.
 Asociación Británica, 172.
Aspalax, un roedor que vive bajo tierra, 85.
 Aspecto
 de la isla de Santa Elena, 561.
 de los pobladores de Chiloé, 330.
 general de la isla Mauricio, 557, 558.
 Asperón, 244, 245.
 bloques de, hendidos y rotos, 312.
Astelia pumila (planta), 344.
 Atacama, desierto de, 416.
Athene cunicularia (buho), 104, 166.
 Atlántico, océano, 419.
 Atmósfera,
 polvo que oscurece la, 33.
 seca y clara, en la cumbre del Portillo, 387.
Atolls (atolones), 539.
 Atolón(es), 473, 525, 534, 539, 540, 541, 542, 544-556.
 áreas de sumersión y emersión de los, 554-556.
 (atolls), 539.
 coralíferos, historia del maravilloso trabajo de los pólipos que construyen los, 548-553.
 de Ari, 552.
 de Bow, 540.
 de Keeling, 540, 549.
 de las islas Maldivas, 552.
 de las islas Radaek, 541.
 de Menchikoff, 540.
 de Rimsky, 540.
 de Ross, 552.
 de Sundivia, 540.
 hundimiento de los, 550.
 meridional de Nillandoo, 552.
 "semiahogados", 553.

- Atolón(es) (continuación)
 septentrional de Nillandoo, 552.
 septentrionales de las islas Maldivas, 540, 552.
 singular aspecto de un, 539.
 vastos espacios sembrados de, 542.
- Attagis*, 131.
- Auckland, islas, 297.
- Audubon, Mr., 231, 232.
- Austral, el hemisferio, 580.
- Australia, 126, 146, 219, 220, 302, 354, 419, 503, 548, 580.
 aspecto de las selvas de, 504, 505.
 clases sociales de, 516.
 colonos de, 517.
 epidemias engendradas por aglomeraciones de hombres en, 507.
 extinción gradual de los indígenas de, 506.
 indígenas de, 505, 506.
 penados de, 518.
 viento de, 514.
- Australiano, 282.
- Anvernia, antiguo volcán, 371.
- Ara, 481, 482.
- Ave(s), 85.
 acuáticas, 449, 567.
 de Chile, 325-328.
 de las islas Keeling, 528, 529.
 de rapaña, 122; de la América del Sur, 88-92.
 en las llanuras patagónicas, costumbres de ciertas, 126-130.
 gigantes (Deinornis), 499.
 mansedumbre de las, del Archipiélago de los Galápagos, 469.
 rapaces, olfato de las, 232; vista de las, 232.
 salvajismo de las, 471.
 terrestre (*Anthus correndera*), 302.
 y el hombre, las, 470.
- Avestruz(ces), 112, 126, 152, 154, 155, 160, 249, 325, 389.
 albino, 127.
 de América meridional, 126.
 huevos de, 127, 128, 152.
 macho, costumbres del, 127.
 nidos de, 127, 128, 152.
 petiso, 129.
 (*Struthio rhea*), 75.
- Avicularia, 249, 250.
- Aviapa, 66, 67, 68.
 prisionera de la araña, 68.
- Azara, Félix, 67, 69, 79, 82, 85, 90, 92, 95, 115, 128, 142, 159, 175, 419, 420.
- Azores, islas, 420, 575.
- Azúcar, caña de, 462, 474, 481, 527, 559.
- Babosa de mar
 (*Aplysia*), 34, 35, 537.
 (*Doris blanca*), 249.
- Bachapinos, 494.
- Bahía Blanca, 97, 81, 101, 102, 104, 109-111, 113, 115, 117, 120, 126, 127, 132, 134 a 140, 145-147, 152, 171, 172, 202, 212, 220, 250, 251, 296, 390, 438.
 geología de, 117.
 puerto de, 114.
 sed sufrida en las llanuras de, 112.
- Bahía de las Islas, 488, 489, 492, 499, 501.
- Bahía de Sir J. Banks, 260.
- Bahía o San Salvador, Brasil, 40, 62, 66, 569.
 insecto luminoso común en los alrededores de, 62.
- Bajada, 169, 170, 174, 180.
- Baker, Mr., misionero, 491.
- Balbi, geógrafo, 544.
- Balcarce, gobernador, 182.
- Balei, nuez de coco de, 527.
- Bald-Head, cabo, 522, 523.
 selva de piedras en el, 523.
- Ballenagh, 414.
- Ballenar, 414.
- Ballenas, 124, 206, 264, 275, 289.
- Bambúes, 462.
 de Valdivia, 357.
- Banana, la, 527.
- Bananeros, 455.
- Bananos, 62, 474, 571.
 bosque de, 481, 483.
 silvestres, 479, 480, 483; en Tahití, 483.
- Banda oriental, la, 79, 104, 142, 159, 160, 164, 170, 185, 187.
 ausencia de árboles en la, 79-81.
- Bank, Bahía, 444.
- Banks, Mr., 485.
- Barchmann, Mr., 232.
- Barco de vapor (ánade), 248, 249.
- Bardana, 499.
- Barnacles, conchas, 296.

- Barnevelts, los, 261.
 Barrington, isla, 457.
 Barton, 125.
 Baas, estrecho de, 519.
 Batallas con los indios del Plata, 139-142.
 Batata, 474.
 (*convolvulus*), 297.
 silvestre, 481.
 Bathurst, 504, 506, 514.
 ciudad de, 515.
 dunas de, 515.
 hierba parda de, 515.
 Baya ácida (*guayabita*), 452, 459.
 Beagle, canal de, 268, 269, 271, 275, 276, 278, 285, 289.
 bifurcación del, 275.
 Beatson, general, 562, 563.
 Bebidas alcohólicas, 482, 483.
 Becada, la, 236, 470, 528.
 Beechey, capitán, 173, 484, 507, 539.
 Behring, estrecho de, 173, 220.
 Bell, Mr., 454, 459.
 Bellavista, 437.
 Belleza de las mujeres de Buenos Aires, 191.
Benchuca, especie de *Reduvius*, chinche negra de las Pampas, 392.
Bengal Journal, 428.
 Benguela, elefantes de, 174.
 Berkeley, estrecho de, 235, 241, 245.
 Berkeley, Mr., 43, 288.
 Bermudas, islas, 39.
 Bernantio, cacique, 138, 150.
 Berquelo, orillas del, 192.
 Berthelot, 451.
 Berzelius, 41.
 Beudant, M., 94.
 Bibron, Mr., 134, 450, 454, 464.
Bien te veo, el, 87.
 Billing, 304.
 Bindloes, isla, 457.
 Bingley, Mr., 415.
Birgos latro, 536.
 Bivalvas, 293.
 Blackwell, Mr., 206.
 Blanco, cabo, 83, 204, 212, 434.
 Bloques erráticos, 301, 306.
 gigantescos, 234.
 Bolabola, isla de, 542, 547, 548.
 Boladora(s), 76, 77, 106, 107, 150, 151.
 Bolivia, 424.
 cordillera de, 382.
 Bombas volcánicas en la isla de la Ascensión, 567, 568.
 Bonpland, Mr., 181.
 Borbón, islas, 451, 470, 559.
 Borneo, indígenas de, 530.
Borreria, 466.
 Bory de Saint-Vincent, 451.
 Bosques, 285, 286, 287, 288.
 de Tierra del Fuego, 259.
Boston Journal, 306.
 Botafogo, bahía de, 57, 59.
 Botánica del Archipiélago de los Galápagos, 462.
Botanical Magazine, 159.
 Bougainville, 241, 279.
 Boulogne, 557.
 Bovinos de raza *ñata*, 189.
 Bow, isla, 448.
 atolón de la, 540.
 Braquélitros, 65.
 Brasil, 40, 41, 46, 52, 54, 56, 57, 63, 64, 65, 92, 120, 123, 187, 219, 220, 267, 428, 432, 474, 558, 571, 572, 573, 577.
 aguaceros en el, 60.
 albergue en el, 51.
 bahía en la costa del, 569.
 cavernas del, 171.
 esclavitud en el, 55, 573, 574.
 esclavos en el, 55.
 extraño arrecife de la costa del, 572, 573.
 guerra con el, 187.
 insectos del, 64.
 principal alimento en el, 53.
 sirven del cuchillo los, 59.
 Brewster, Sir David, 38.
 Brezos, matorrales de, 561.
 selvas vírgenes del, 578.
 Brasileños, habilidad con que se
 Brown, Robert, 394.
 Browne, Mr., 512, 514.
 Bruce, 120.
 Bruñidas, rocas, 41, 42.
 Bubias, 530.
 Buch, Von, 295, 300.
 Buckland, Dr., 173.
 Buen Suceso, Bahía del, 253.
 Buenos Aires, 79, 95, 100, 101, 102, 110, 117, 138, 145, 150, 158, 165, 168, 170, 174, 175, 180, 185, 188-191, 202, 391, 393.
 belleza de las mujeres de, 191.

- Buenos Aires (continuación)
 corral donde se sacrifica el ganado en, 162.
 destacamento pasado a cuchillo por los indios en el camino de, 138.
 fenómenos eléctricos sobre, 95.
 gran sequía en la provincia de, 173-175.
 llanuras de, 130.
 pampa de, 390.
 peinetas que usan las mujeres de, 191.
 revolución en, 181, 182, 183.
 Bueyes pertenecientes a la raza *Nata* (chata), 189, 190.
 Búfalo, el, 122, 123.
 Buffon, 219.
 Buhos, 247, 290, 447, 449, 470.
 (*Athene cunicularia*), 104, 166.
 pescadores, 166.
 Buitres, 88, 92, 210, 226, 231, 341.
 (*Cathartes aura*), 231, 232.
 (*Polyborus*), 247.
 (*Vultur aura*), 91.
 Bulgaria, 288.
 Bólido, conchas de un, 412.
 Bulkeley, 299.
 Bumerang, 282.
 Burchell, Mr., 123, 127, 323, 419, 420, 494.
 Bushby, Mr. 492-494, 499-501.
 Button, Jemmy, 256, 257, 258, 264, 265, 268-274, 277, 280, 281, 289, 290.
 Bynoe, Mr., 213, 265, 273, 345, 453, 456.
 Byron, 242, 266.
 Caballo(s), 150, 151, 172, 173, 195, 196, 197, 198, 221, 239, 479.
 doma de, 195, 196.
 extinguido, dientes de un, 171.
 fino de boca, el, 197.
 indígena extinguido, 171.
 salvajes, 239.
 Cabafias para los fueguinos, construcción de, 273.
 Cabeza del Buey, pantano, 111.
 Cabo de Buena Esperanza, 122, 124, 193, 302, 420, 483, 507, 560.
 Cabo de Hornos, 91, 206, 207, 211, 261, 265, 268, 291, 296, 305, 343, 347, 499.
 Cabo Frío, excursión al norte del, 49-57.
 Cabo Verde, islas de, 29-47, 100, 204, 213, 433, 451, 463, 537, 567, 571, 575.
 Cabras, 172, 213, 444.
 Cacatúas blancas, aves, 514.
 Cacatúas blancos (tribu de indigenas), 523.
 Cacería en Bahía Blanca, 152.
 Cachapual, valle del río, 319, 320.
 Cacique
 Bernantio, 138, 150.
 huida de un, 142.
 Lucaneo, tribu del, 99.
 Pincheira, 98, 320.
Cactornis, 448, 449, 465.
Cactos, 415, 442, 443.
 enanos armados de formidables espinas, denominados *Leoncitos*, 393.
 Opuntias, 316.
 Opuntia Darwinii, 210.
 Cadáveres helados, conservación de, 303, 304.
 Café, 53.
 Calabria, 367.
 Calais, 557.
 Calandria (*Minus orpheus*), 87.
 Culdcleugh, Mr., 343, 373, 385, 399, 417.
Calodera maculata, 164.
Calosoma (escarabajo), 203.
Camarhynchus, 449, 465.
 Camarones, 46.
 Cambridgeshire, marjales de, 153.
 Camello, 123, 218.
 en Oriente, 210.
 Camino entarimado, 350.
 Campana, monte, 309, 310, 312, 316, 401.
 ascensión al, 310, 311.
 Campaniles de nieve, 386.
 Campos Novos, 51.
 Canarias, islas, 30.
 Cancellaria, 461.
Cáncer salinus (crustáceo), 101.
 Canelo, el, 62.
 Canelones, río, 186.
 Cangrejales, 115.
 Cangrejo(s), 293, 481, 525, 536, 537.
 ermitaños, 530.
 muy activo (*graspus*), 39.
 que se alimenta de cocos, 536.

- Cangrejo(s) (continuación)
que tienen las patas posteriores
situadas sobre la espalda (*No-*
topterigios), 206.
rojo, 345.
terrestres, 566.
Canguro(s), 513, 564.
caza de, en la hacienda de Wa-
lera-wang, 513.
trepador, 513.
Canibalismo entre los fueguinos,
264, 265.
Canis antarcticus (zorro), 241.
Canis Azarae (zorro), 289.
Canis fulvipes (zorro), 337.
Canis magellanicus o *Culpeu*, 241,
289.
Cantal, antiguo volcán, 371.
Cafía de azúcar, 462, 474.
que crece en medio de inmensos
bloques de lava en la isla Mau-
ricio, 559.
silvestre, 481.
Capas tobáceas de color de rosa,
568.
Capibara, (*Capybara*), 82, 83, 118,
123, 176, 219, 221.
Capilla del Cucao, 350.
Carabidos, 203.
(escarabajos carnívoros), 65.
Caracará o *polyborus*, 88.
Caracol, 296, 301, 305.
Carácter
de los habitantes de los países
del Plata, 201.
de los indígenas de Chiloé, 335.
Caranchos, 88, 89, 90, 91.
Carbonato
de cal, 437.
de sosa, 437.
Cardos, 159, 160.
gigantescos, 164, 165.
silvestres, 147, 152, 155, 160, 191,
192.
Carmichael, 470, 529.
Carne con cuero, 237, 445.
Carne de puma, 156, 157.
Carneros, 172, 194.
Carrizal, 412, 413.
Cartagena, 433.
Casara, el, 131.
Casarita, 132.
Casas
indias, 422, 423; en ruinas, 424.
saqueadas por los indios, 168.
Cascada en Tahiti, 479.
Casma, 425.
Castor, especie de (*Myopotamus*
coypus), 345.
Castro, antigua capital de Chiloé,
334, 350-355.
Cosuarina, 522.
Casuchas, 397, 398.
Catacumba de osamentas de mon-
struos ya extinguidos, en Punta
Alta, 115.
Cathartes atratus (gallinazo), 92.
Cathartes aura (buitre), 231, 232.
Caucahue, 333.
Cauquenes, fuentes termales de,
318, 319, 320, 402.
Cavendish, época de, 563.
Cavernas de Chile, 325.
Cavia patagónica (aguti), 104.
Cawa-Cawa, río, 500.
Caylén, isla, 334-336, 342.
Caza de canguros en la hacienda
de Walerá-wang, 513.
Cazar el ganado salvaje, manera
de, 243, 244.
Cebraz, 122.
Cebrenoides, 291.
Cebú, el, 122, 123.
Cerdos, 141, 525.
montaraz, 160.
salvajes, 444.
Cedro
blanco, 527.
rojo, 527.
Célebes, indígenas de las, 530.
Cellaria, 249.
Cercados naturales en la sierra de
Tapalqué, 156.
Cernicalos, 449, 468.
Certhia familiaris (trepajuncos),
290.
Certhidea, 449.
Cervus campestris (ciervo), 81, 155.
Ceryle americana (martín-pesca-
dor), 179.
Cicindela, 215.
Ciervos, 81, 82, 104, 112, 123, 144,
154, 160, 174, 325.
Cervus campestris, 81, 155.
Cigarras, 60, 210.
Cisne de cuello negro, 470.
Cittigrada, 205.
Civilización
de los indígenas de Chiloé, 332.
ruinas de una alta, 435.

- Cladonia*, musgos pertenecientes al género, 430.
 Clarke, misionero, 210, 496.
 Claro, río, 320.
 Clases sociales de Australia, 516.
 Clausen, Sr., 171, 219.
 Clavero, el, 62.
 Clima, 297.
 cambio de, 424.
 de las costas meridionales, 283.
 de las islas antárticas, 302, 303.
 del hemisferio meridional, 304, 305.
 de Tierra del Fuego, 295, 296.
Clytia, corallaria del género, 61, 251.
 Coati, el, 172, 173.
 Cobayos, 83.
 Cobre, minas de, 315, 411, 413.
 en Jajuel, 315, 316.
 Cochinilla que vive en los excrementos de las aves, 39.
Cochlogena, concha terrestre, 562.
 Cochrane, lord, 434.
 Coclearia, 262.
 Coco(s), 525.
 cangrejo que se alimenta de, 536.
 nuez de, de Balei, 527.
 Cocodrilos, 122.
 Cocos, isla de los (véase Keeling, islas).
 Cocoteros, 62, 444, 474, 477, 525, 526, 530, 532, 535, 536, 571.
 Codorniz, 131.
 Cogollo, palmera de (*Oreodoxa oleacea*), 56.
 Cola de tijera (*Tyrannus savana*), 180.
 Colegio Médico, 189.
Coleópteros, 65.
 (elatérido), 529.
Colias edusa, 203.
 Colibríes, 328.
Colina de la Sed, la, 215.
Colina Verde, montaña, 565.
Collection of Voyages, 137, 141.
 Collnett, capitán, 46, 455, 462.
 Colonia
 de desterrados políticos en la isla Charles, 443.
 de indios sumisos, 178.
 fueguina, 274, 279.
 Colonia del Sacramento (Uruguay), 159, 180, 186-188.
 Colonos de Australia, 517.
 Coloración
 del mar, causas de la, 44-47.
 obscura de las especies del archipiélago de los Galápagos, 450.
 Colorado, río, 88, 92, 101-106, 109, 110, 138, 139, 146, 182, 202, 216, 391.
Colymbetes, 203, 215.
 Combate entre una avispa *Pepsis* y una gran araña del género *Lycosa*, 66, 67.
Comptes rendus, 43.
 Concepción, 44, 246, 298, 299, 361, 362, 363, 366-370, 373, 488.
 agitación de las aguas en el terremoto de, 368.
 bahía de, 369.
 desplazamiento de piedras en sentido circular en el terremoto de, 367.
 dirección de las vibraciones en el terremoto de, 366.
 elevación permanente del suelo en el terremoto de, 369.
 estado de, después del terremoto, 362-365.
 terremoto en, 365-370.
 Conchali, 402, 403.
 Conchas, 293, 301.
Barnacles, 296.
 de agua dulce, *Paludina*, 460, 463.
 de los géneros *Solen* y *Mytilus*, 52.
 de *Macrass*, 179.
 de un Bálido, 412.
 en descomposición en la isla de San Lorenzo, 436, 437.
Fisurelas, 296.
 marinas, 52, 228, 304, 460, 463;
 del Archipiélago de los Galápagos, 460, 461.
Oscabrianos, 296.
Patelas, 296.
 pateliformes, 292.
 perforantes, 538.
 sepultadas, llanura con, 437.
 terciarias, 216.
 terrestres, 460, 463.
 terrestres (*Cochlogena*), 562.
 Cóndor(es), 88, 92, 226, 229, 230-233.
 costumbres del, 229-233.
 la caza del, 230.

- Conejos, 83, 240, 241.
 Confervas, 43, 44, 47, 101.
 Congelados, rinocerontes, 304.
 Congo, cataratas del, 41.
Conurus murinus (papagayo), 180.
Convolvulus (batata), 297.
 Cook, capitán, 44, 204, 255, 267,
 292, 302, 485, 489, 490, 507,
 576, 580.
Cophias o *Trigonocephalus* (ser-
 piente), 133.
 Copiapó, 378, 401, 402, 407, 411,
 414-417, 420, 423, 428.
 río, 422.
 Coquimbo, 53, 378, 401, 406-414,
 417, 431.
 feracidad del valle de, 411.
 terremoto en, 407.
 Coral, islas de, 525, 532, 533, 539,
 556, 473.
 que merecen el nombre de *Ma-
 ravillas del mundo*, 538.
 superficies donde se encuentran
 las, 542.
 Coral(es), 527, 537.
 anillo de, 526.
 arrecife de, 474.
 banco de, 529.
 bloques de, 529.
 constructores de arrecifes, pro-
 fundidad a que pueden vivir
 los, 540-542.
 crecimiento continuo de los, 549.
 formaciones de, 525 y sig.
 muerto, campos de, 533.
 peces que se nutren de, 537, 538.
 peñascos porosos de, 531.
 profundidad en que viven los,
 541.
 que produce urticaria, 537.
 Coralitaria del género *Clytia*, 61, 251.
 Coralíferos,
 atolones, historia del maravillo-
 so trabajo de los pólipos que
 construyen los, 548-553.
 islotes, piedras transportadas en
 raíces de árboles que abordan
 los, 534, 535.
 Corcovado, el (volcán), 331, 332,
 342, 349, 355.
 Corcovado, montaña del (Brasil),
 59.
 Cordillera de los Andes, 69, 80, 92,
 139-141, 145, 146, 159, 168,
 217, 220, 226-229, 233, 234,
 Cordillera de los Andes (cont.)
 247, 267, 284, 298, 307-309,
 312, 313, 317, 319, 321, 325,
 331, 332, 342, 349, 370, 371,
 373, 374, 376, 379, 380, 382,
 385, 388, 390, 393, 394, 395,
 396, 397-402, 412, 414, 416,
 417, 420, 424, 427, 431, 438,
 564, 579.
 carácter común de los grandes
 valles de la, 376, 377.
 excursión al pie de la, 308.
 excursión por la, 421.
 flanco oriental de la, 388.
 indios de la, 141.
 línea de nieve en la, 298, 299.
 minas en la, 378.
 pruebas de la elevación gradual
 de la, 379.
 ríos de la, 377.
 sagacidad de las mulas en la tra-
 vés de la, 375.
 tierra vegetal que es de forma-
 ción marina en la, 308.
 travesía de la, por el paso del
 Portillo, 373, 374.
 valles de la, 377.
 vertiente oriental de la, 388.
 Corfield, Richard, 307, 325, 399.
 Cormoranes, 46.
 Cornualles, 315, 403.
 Coronda, 168.
 Corpúsculos gelatinosos, 46.
 Corral (colina), 156.
 Corral donde se sacrifica el ga-
 nado en Buenos Aires, espec-
 táculo curioso en el, 162.
 Corrientes, cabo, 156, 203.
 Corrientes de lava basáltica, 226,
 227, 567.
 Corrientes de piedras, 245, 246,
 247.
 Corrobory o danza, 523.
 Corynetes, 461.
 Coseguina, volcán, 418.
 en erupción, 349.
 Costas meridionales, clima de las,
 283.
 Costumbres de los pobladores de
 Chiloé, 330.
 Cotarritas verdes, 59.
 Cottages, 561.
 Couthouy, Memoria de Mr., 549.
 Cowley, 469.
 Cox, río, 511.

- Cráter(es),
 archipiélago de los dos mil, el, 441.
 de elevación, 558.
 lago salado en un, 446.
 Crateriformes, montañas, en la isla Mauricio, 559.
 Criolla, hospitalidad, 75, 76, 153.
 Criptógamas, plantas (*Marchantia*), 37, 343, 344.
 Crisia, 249, 250.
 Crisomélidos, 65, 290.
 Crustáceos, 46, 61, 206, 207, 208.
 llamados alimento de las ballenas, 46.
 pequeños (*Cáncer salinus*), 101.
 que nadan, 46.
 Cruz, Benito, 416.
Ctenomys, 118, 219, 289.
Ctenomys brasiliensis (tucutuco), 83.
 Cuadrúpedos
 de Chile, 325, 326.
 de la América septentrional y meridional, relación entre los animales fósiles y los, 171-173.
 gigantescos, 117-120; longevidad de las especies de los, 119; extinguidos, 118, 119, 200.
 sudafricanos, 124.
 Cuarzo, 244.
 Cucao, 352, 353, 354.
 capilla de, 350, 353.
 excursión a caballo a, 352, 353.
 lago de, 352.
 Cucaracha (ortópteros), 529.
 Cuchillo, 85-87.
 Cudico, misión de, 358.
 Cueros, despilfarro de, 192.
 Cuervos marinos, 247, 293.
Cueva de Obispo, la, 325.
 Cufre, posta de, 186.
 Culebras
 de agua o *uji*, 136.
Trigonoccephalus, 134.
Culpus o *Canis magellanicus*, 241.
 Cumaná, provincia de, 417.
 Cuming, Mr., 460, 461, 563.
 Cummin, 299.
 Cuvier, P., 57, 133, 171, 173, 194, 304.
Cymindia, 215.
Cynara, 159.
Cynucis, 203.
Cyperus, 445.
Cyttaria Berteroii, 288.
Cyttaria Darwinii, 288.
 Chacales, 176.
 Chacaco, 330, 331.
 Chaffers, Mr., 213, 214.
 Chagos, archipiélago, 532, 536, 553.
 Chama, conchas gigantes del, 533.
 Chamisso, naturalista, 173, 528, 529, 534, 540.
 Chanunchillo, minas de plata de, 378, 416.
 Chasferral, valle de, 413.
 Charles, isla, 443, 445, 457, 462, 464-469.
 colonia de desterrados políticos en la, 443.
 Chatham, isla, 442, 443, 447, 452, 457, 465-468, 508.
 Chepones (planta), 354.
 Chesterfield, lord, 141.
 Cheucan (*Pteroptococ rubecula*), 335, 346.
 Chicho o sidra, 354.
 Chile, 367.
 Chile, 80, 92, 138, 160, 197, 198, 229, 241, 246, 248, 267, 298, 307, 309-317, 320, 324-329, 332, 347, 349, 360, 362, 363, 374-380, 385, 388-393, 397, 401, 404, 410, 411, 415, 419, 423, 424, 428, 436, 444, 450, 488, 506, 508.
 aves de, 325-328.
 campesinos de, 229, 231.
 cavernas de, 325.
 central, 307-328, 345, 347, 402.
 condiciones de los mineros en, 316.
 costas de, 44, 179, 409.
 cuadrúpedos de, 325, 326.
 estructura de, 309, 310.
 feudalismo en, 323.
 indios de, 323.
 llanuras de, 324, 325.
 meridional, indios araucanos del, 98.
 montañas de, 343.
 regreso a, por el paso de Uspallata, 393.
 septentrional, 101, 401-439, 463, 577.
 terremoto en, 360.
 yacimientos mineros en, 378.

- Chileno(s)
 campesinos, 229, 231.
 entierro de un minero, 404.
 mineros, 315, 316, 403-405.
 Chilicauquen, cresta del, 309.
 Chiloé, isla, 90, 293, 296, 297, 298, 301, 328-372, 433, 522, 564.
 aspecto general de, 329, 330.
 carácter de los indígenas de, 335.
 civilización de los indígenas de, 332.
 costumbres de los pobladores de, 330.
 expedición por la, 330, 331.
 indígenas de, 332.
 lenguaje de los indios de, 355.
 paisaje similar al de Tierra del Fuego, 337.
 selvas impenetrables de, 331.
 Chimango, el, 89-91.
 Chimborazo, el, 307.
 China, mares de, 461.
 Chinche negra de las Pampas (*Ben-
 chuca* especie de *Reduvius*), 392.
Chionis alba, 131.
 Choele-Choele, isla de, 139, 142.
 Choiseul, estrecho de, 240, 242.
 Chonchi, 352.
 Chonos, archipiélago de las, 166, 329-348, 370, 413.
 zoología del, 345.
 Chorlito real (*Himantopus nigri-
 collis*), 154.
 Chozas fueguinas, 262.
Chrisopa (Neurópteros), 529.
 Chupat, río, 146.
Dacelo lagoensis (martín-pesca-
 dor), 30.
Dadass, 527.
 Dampier, 469.
 Daniell, Mr., 59.
 Danza del emú, 523.
Dasypus minutus (pichy), 132.
Dasypus villosus (peludo), 132.
 Daubeny, 428.
 Davies, Mr., misionero, 496, 498.
 Deadwood, elevada llanura de, 562.
 Dease, 304.
 Deceit, cabo, 261.
Deinomis, 249.
Deinornis (aves gigantes), 499.
 Dermeste, 461.
 Derwent, río, 519.
Descrip. Hist. de Chiloé, 296, 300.
Description of the Azores, 420.
Description of St. Helena, 420.
 Desierto(s), 225, 412.
 de Atacama, el, 416.
Desmodus d'Orbigny, Wat (vam-
 piro), 53.
Desolación del Sur, costa occiden-
 tal llamada, 294, 295.
 Desolación, y soledad en la Pata-
 gonía, 213.
 Despilfarro de cueros, 192.
 Desplazamiento de piedras en sen-
 tido circular en el terremoto
 de Concepción, 367.
 Despoblado, valle llamado, 421, 428.
 Destacamento pasado a cuchillo
 por los indios, 138.
 Desterrados políticos, colonia de,
 en la isla Charles, 443.
 Destierro de indígenas de la Tie-
 rra de Van Diemen, 519, 520.
Dianaea, pez del género, 208.
Diario de Silliman, 417.
Diario de Tyerman y Bennett, 451.
Didelphis cancriosa, 173.
 Dieffenbach, Dr. E., 30, 297, 508.
 Dientes
 de mastodonte, 171, 173.
 de tiburón, 170.
 de *Toxodon*, 167, 171.
 de un caballo extinguido, 171.
 Diferencias entre las especies o las
 razas de las islas del archi-
 piélago de los Galápagos, 463-
 468.
 Dinamarca, 305.
Diodon antennatus, 42, 43.
 costumbres de un, 42.
Diopsea (Lepidóptero nocturno),
 529.
Dipteros, 461, 529.
 Dirección, isla de la, 526.
 Dístico (concha), 52.
 Dobrizhoffer, jesuita, 130, 156.
Dodo extinguido, 454.
Dolichonyx oryzivorus (gorrión),
 447.
 Dolor de cabeza, curiosos reme-
 dios para el, 169.
 Doma de potros, 195, 196.
 Domadores de caballos, 195, 196.
Donatia magellanica, 344.
 D'Orbigny, A., 88, 113, 130, 152,
 159, 160, 170, 193, 212, 380.

- Doris blanca (babosa de mar), 249.
 huevos de, 249.
 Doubleday, Mr., 64.
 Doveton, Sir W., 561.
 Drake, 267.
 Drigg, 95.
 tubos de, 93.
Drimys winteri, 337.
 Dublín, temperatura de, 295.
 Du Bois, 451, 470.
 Dugongo, el, 118.
 Dunas de arena, 110.
 de Bathurst, 515.
 Dunheved, 516.
 Durham, 260.
 Ecuador, república del, 434, 443.
Edinburg New Philosophical Journal, 101, 173, 428.
Edinburg Royal Transact., 433.
 Edwards, Mr., 410.
 Ehrenberg, profesor, 33, 118, 170, 207, 216, 272, 428, 538, 568.
 Eimeo, la isla de, 477.
Elateridae, 291.
 Elatérico (*Coleópteros*), 529.
 El Bramador, colina, 428.
 El Cabo, 121.
 El Callao, puerto, 369, 432, 434, 435, 438, 508.
 bahía de, 366, 432, 436.
 El Carmen o Patagones, 98, 99, 102, 105.
 Eléctricas, descargas, 94.
 Electricidad en la cumbre del Portillo, 387.
 Eléctricos, fenómenos, sobre Buenos Aires, 95.
 Elefantes, 123, 125, 172, 173.
 de Benguela, 174.
 Elevación
 de las cadenas de montañas como consecuencia de los terremotos, 371, 372.
 gradual de la Cordillera, pruebas de la, 379.
 permanente del suelo en el terremoto de Concepción, 369.
 Elevadoras, fuerzas, 371.
 El fin de la Cristiandad (Caylén), 336.
 El Instituto, 173.
 Ellis, 479, 484.
 Empetro (*Empetrum rubrum*), 344.
Empetrum rubrum (empetro), 344.
 Emu, embarcadero de, 504.
 Emús, 126, 127, 130, 513.
Encyclopædia Britannica, 79.
 Enfermedades, el europeo y las, 507.
 Engenhodo, 52.
 Enotéreas, 135.
 Ensayo político acerca del Reino de Nueva España, 171.
 Entomología, 65.
Entomology, 62, 514.
 Entre Ríos, 160, 164, 169, 170, 202.
Epeira (araña), 67, 68, 69.
 artificios de una, 67.
Epeira clavipes (araña), 67.
Epeira Cónica, 67.
Epeira tuberculata, 67.
 Epidemias engendradas por aglomeraciones de hombres en Australia, 507.
Equus curvidens, 171.
 Erichson, 171.
 Eruptivas, fuerzas, 371.
Eryngium (cardo silvestre), 147.
 Escarabajo(s), 461, 529.
 acuáticos, 462.
 brillantes, 60.
Calosoma, 203.
 carnívoros o *Cardídeos*, 65.
 piróforo de pico de fuego (*Pirrophorus luminosus*), 61, 62.
 negros, 389; heterómeros, 210.
 pertenecientes a especies alpestres (*Harpalidae* y *Heteromera*), 290.
 (*Quedius*), 39.
 saltador, 62.
Eschara, 249.
 Esclavitud en el Brasil, 55, 573, 574.
 Esclavo, un guía que fué, 562.
 Escocia, 268.
 Escorias celulares, 146.
 Escorpión canibal, 210.
 Erpaña, 235.
 Especies
 de idénticas costumbres, 467.
 del archipiélago de los Galápagos, 464; coloración oscura de las, 450.
 distribución de las, 465.
 extinguidas en América, 220.
 o razas de las islas del archipiélago de los Galápagos, diferencia entre las, 463-468.

- Esqueleto de *Macrauchenia Patagonica*, 218.
 Esquimal, el, 281.
 Estacado, 390.
 Estados Unidos, 171, 232.
 Estancia
 atacada por los indios, 97, 98.
 cercana al arroyo San Juan, 188.
 valor de una, en la Banda Oriental, 188.
 Estérnidos, 46.
 Estornino o *Icterus*, 290.
 Estrellas de mar, 293.
 Estructura geológica de las sierras de Peñones y la del Portillo, 380, 381, 382.
 Estructura y distribución de los arrecifes de coral, 539.
 Eucaliptos, 505, 509, 522.
 gigantes, selva de, en la Tierra de Van Diemen, 522.
Eudromia elegans, 152.
 Euforbiáceas, 442.
 Europa, 124, 125, 173, 216, 220, 244, 278, 370, 564, 580.
 llanuras de, 247.
 Europeo, el, y las enfermedades, 507.
 Excavaciones del valle del Santa Cruz, 228.
 Exeter-Change, 123.
 Exploración del curso superior del río Santa Cruz, 224-235.
 Extinción de los animales, causas de, 221, 222.
 Eyre, estrecho de, 299.
 Fabricius, 67.
 Factoría en ruinas en Puerto Desado, antigua, 209.
Fagus betuloides, 260.
 Faisanes, 564.
Faithful Narrative of the loss of the Wager, 299.
 Falconer, 141, 145, 156, 174, 189, 215.
 Falcenas, 64, 203.
 Flagstaff, colina de peñascos coloreados denominada, 565.
 Falkland, islas Malvinas o, 80, 81, 90, 91, 150, 223, 235, 236, 241, 248, 249, 253, 280, 290, 296, 344, 460, 470, 471.
 ausencia de árboles en la, 242, 243.
 Falkland o islas Malvinas (cont.)
 geología de las, 244-247.
 inundaciones en las, 244.
 lluvias en las, 244.
 oriental, 235, 236.
 ponies de, 240.
 temperatura media de las, 295.
 tempestad con granizo y nieve en las, 238.
 zoología de las, 247-249.
 Falmouth, 575.
 Familias indias, 106, 107, 353.
Fauna Boreali-Americana, 157, 470.
 Fazenda
 de Socego, la, 53, 54.
 vida en una, 54.
Febria Hoffmannseggii (mariposa), 65.
Feijao o habichuelas, 53.
 Fenómenos volcánicos
 área de los, 370.
 causados por los terremotos, 370.
 Ferguson, Memoria del Dr., 433.
 Fernando Noronha, isla volcánica, 40, 208, 442.
 Feudalismo en Chile, 323.
 Figueireda, Manuel, 53, 56.
 Filipinas, 460.
First Voyage, 528, 529.
Fissurella, 461.
Fisurelas, conchas, 296.
 Fitz-Roy, capitán, 29, 117, 146, 215, 223, 224, 234, 256, 260, 265, 268, 270, 273, 274, 277, 278, 280, 281, 287, 292, 350, 361, 365, 366, 369, 373, 401, 407, 486, 487, 491, 523, 530, 532, 538, 540.
 Flamencos, 100, 101, 470.
 Flecha antigua, punta de, 142, 143.
 Flinder, Mr., 45.
 Flinders, isla, 521.
 Flora
 de la isla Keeling, 525, 526.
 indígena, característica de la, 466.
 Flotilla de canoas tripuladas por tahitianos, 476.
Flustra avicularia, 249.
Flustres, 293.
 Focas, 46, 71, 206, 264, 289, 293, 341, 342, 345.
 pieles de, 262.
 Forbes, profesor E., 218, 409.

- Formación(es)
 de los valles que se parecen a golfos, 511.
 de depósitos fosilíferos, 410.
 terciarias, 409; contemporaneidad de las, 409, 410.
- Forster, 297.
- Fosforescencia del mar, 207-209.
- Fosforescentes, insectos, 60-62.
- Fósiles, 170, 171.
 gigantescos, animales, 218.
 siberianos, 125.
- Fosilíferos, formación de depósitos, 410.
- Fragata*, quemadura parecida a la que causa la, 35.
- Fragmentos asidíticos, 125, 302.
- Fragmentos, gran valle de los, 245.
- Francia, 235, 371.
- Francia, isla de (véase Mauricio, isla).
- Francia, dictador del Paraguay, 181.
- Freirina, pueblo de, 413.
- Fresas, 296.
- Frío, cabo, 49.
- Protamiento de la nariz, ceremonia del, en Nueva Zelanda, 494.
- Fucias, 339.
- Fucus digitatus*, 292.
- Fucus esculentus*, 292.
- Fuegia Basket, 256, 257, 267, 273, 277, 280.
- Fuego
 al modo primitivo, 480.
 cómo lo encienden los gauchos de las Pampas, 480, 481.
 cómo lo encienden los tahitianos, 480, 481.
- Fueguina(s),
 montañas, 260.
 tribus, 278, 281.
 zoología, 289.
- Fueguinos, 253-258, 262, 264, 265, 267, 268, 270, 271, 273, 274, 277-281, 286, 293, 506.
 caníbales, 264, 265.
 colonia de, 274, 279.
 comparación de los, con las dos razas insulares de los mares del sur, 281, 282.
 familia de, 271, 272.
 hambre que sufren los, 264, 265.
 hostiles, 269, 270.
- Fueguinos (continuación)
 igualdad entre los, 281.
 matricidio entre los, 264, 265.
 misera condición de los, 263.
 que regresan de Inglaterra, 256-258, 262, 264-274, 277, 280, 281, 289, 290.
 sentimientos religiosos de los, 265.
 supersticiones de los, 265.
 vida de los, 266.
 wigwams para los, 262, 272, 273.
- Fuentes, pueblo, 31.
 bandada de pintadas en, 32.
- Fuentes termales de Cauquenes, 318, 319, 320.
- Fuerza(s)
 creadora, energía de la, 468.
 eruptivas y fuerzas elevadoras, relación entre las, 371.
- Fulguritas, 94.
- Fállica, 529.
- Funerales de una neozelandesa, 500.
- Furnarius*, género, 131.
- Furnarius Cunicularius*, 132.
- Gacelas, 225.
- Gaimard, Mr., 550.
- Galápagos, archipiélago de los, 46, 101, 433, 441-471, 473, 499, 558, 567.
 botánica del, 462.
 coloración oscura de las especies del, 450.
 conchas marinas del, 460, 461.
 costumbres de las tortugas del, 451, 452.
 diferencias entre las especies o las razas del, 463-468.
 especies del, 464.
 historia natural del, 446-449.
 importancia de los reptiles en el, 459, 460.
 insectos del, 462.
 mansedumbre de las aves del, 468, 469.
 peces del, 460.
 razas del, 464.
 reptiles del, 450, 451.
 temor de las aves del, al hombre, 470, 471.
- Gales, norte de, 306.
- Gallegos, río, 213, 218.
- Gallina de Guinea, 567.

- Gallinazo(s), 88, 89, 90, 91, 92, 230, 232.
Cathartes atratus, 92.
 negros, 435.
 Gambier, islas de, 544.
 Gamo, 289.
 Ganado, 240.
 de raza *fiata*, 190.
 efectos del, en la vegetación, 158-160.
 salvaje, manera de cazar el, 243, 244.
 Ganga, costumbres de, 131.
 Ganges, cocodrilo del, 189.
 Ganso, 248.
Anas magellanica, 248.
 de las rocas (*Anas antarctica*), 248.
 patola o *Sula sula*, 38.
 Garay, Juan de, 141.
 Garzas reales, 90.
 Gato(s), 567.
 yaguarundi, 59.
 Gaucho(s), 75, 76, 77, 82, 83, 100, 102, 103, 108, 126, 127, 129, 133, 145, 150, 152, 156, 165, 176, 186, 192, 195-197, 200, 201, 236, 238-244, 313, 314, 393, 480.
 cómo encienden el fuego los, 480, 481.
 destreza de los, 186, 195-197.
 excelentes jinetes, 196.
 Gavia, montaña de la, 63.
 Gaviota, 450.
 Gay, M., 52, 321.
Geographical Journal, 296, 304, 306.
Geography of Plants, 125.
 Geología
 de Bahía Blanca, 117.
 de Jujuel, 316.
 de la isla de Santiago, 34.
 de la Patagonia, 216-218.
 de las Falkland, 244-247.
 un hecho asombroso en, 303.
Geological Transactions, 93, 301, 372.
 Georgia, isla de, 302.
Geospiza, 448, 449, 465.
 Geranios, 135.
 Gervais, 173.
 Gigante, colina del, 199.
 Gigantes patagones, 284.
 Gill, Mr., 424, 425.
 Gillies, Dr., 384.
 Ginebra, lago de, 306.
 Glaciares, 276, 299, 300, 306.
Gneiss-granite (colinas cónicas), 59.
Gnus, 122.
 Gobierno
 chileno, 315.
 de Buenos Aires, 111.
 de Tahiti, 486.
 Goeree, Bahía de, 259, 262, 268.
 Golondrina, 448, 449, 450.
 de mar, 530; (*Anous stolidus*), 38.
 Gomero(s), 505.
 de Nueva Holanda, 527.
 Gómez, gobernador de Lemuy, 332.
 Gorrión(es), 290, 447, 448, 449, 458, 463, 465, 467-469.
Dolichonyx oryzivorus, 447.
Zonotrichia matutina, 85.
 Gould, Mr., 88, 129, 164, 448.
 Govett, salto de, 510.
 Gramineas, 477, 526, 527.
 arborecentes, 297, 301, 305, 522.
 Gran Bretaña, 188.
 Gran seca o Gran sequía en la provincia de Buenos Aires (período comprendido entre 1827 y 1832), 173.
 Grandes selvas (llanura), 563.
 Granizada en Tapalqué, 155, 156.
 Granizo y nieve en las islas Falkland, tempestad con, 238.
Graspus, cangrejo muy activo, 39.
 Gray, Mr., 464.
 Gregory, bahía de, 283, 285.
 Grillos, 60, 529.
 Groenlandia, 124.
 Grose, río, 510.
 Grulla, 91.
 inglesa, 89, 91.
Gryllus migratorius de Oriente, 391.
 Guacas o antiguas tumbas peruanas, 435, 437.
 Guanaco, fuente denominada del, 310.
 Guanaco(s), 104, 149, 160, 210-213, 216, 218, 219, 221, 225, 226, 234, 261, 289, 426.
 o llama salvaje, 104.
 país del, 225.
 rebaño de, 413.
 singulares costumbres del, 212.
 Guantajaya, 430.

- Guardia del Monte, 158, 159, 161.
 Guasos, 313, 314, 326, 413.
 Guava (guayaba), 474.
 Guayaba (guava), 474.
 Guayabita, bayn ácida, 452, 459.
 Guayana, Venezuela, 417.
 Guayaquil, 80, 417, 434.
 Guayatecas o archipiélago de las Chonos, 338.
 Gufa que fué esclavo, 562.
 Guid-guid, pájaro ladrador (*Pteroptoceros Tarnii*), 346.
 Guijarros
 estratificados, terrazas de, 376.
 perforados, 193.
 Guajarrosa, capa, en la Patagonia, 217.
 Guilandina, 527.
 Guinea, gallina de, 567.
 Guisantes silvestres, 135.
 Guitrión, llanura de, 317.
 Gunnera scabra, especie de Ruibarbo gigante, 336.
 Gusano(s)
 de color pardo, 39.
 del género *Planaria*, 57.
 de luz, 60.
 Habas, 310, 323.
 Habichuelas, 53.
 Habitantes de los países del Plata, carácter de los, 200-202.
 Hachette, Mr., 94.
 Halcones, 87, 241, 247, 290, 447, 469, 470.
 Hall, B., capitán, 408.
 Hambre que sufren los fueguinos, 264, 265.
 Hamilton, Mr., 417.
 Hammond, Mr., 274.
 Hare, Mr., 525.
 Harmattan, viento llamado, 33.
 Harpalidae (escarabajo), 290.
 Harpalidos, 291.
 Harpalidos, 65, 461.
 Harpalus, 215.
 Harris, Mr., 102.
 Hassan's Walls, 512.
 Haya, el, 337, 343.
 Fagus, 260.
 Hayes, Mr., 306.
 Head, capitán, 89, 159, 160, 164, 166, 326, 378, 393, 397, 405.
 Hearn, 78.
 Helechos, 297, 444, 480, 488, 489, 494, 495, 529.
 arborescentes, 55, 297, 301, 305, 477, 521, 522, 571.
 elegancia de las hojas de los, 56.
 gigantescos, 297.
 Helix, concha, 460, 563.
 Hemipteros, 65, 529.
 Hemisferio austral, 580.
 Hemisferio meridional,
 acción de los hielos en el, 304, 305.
 clima del, 304, 305.
 producciones orgánicas del, 304, 305.
 Henslow, prof., 210, 343, 527, 528.
 Hermosura de las portañas, 191.
 Herschel, Sir J., 590.
 Heteromera (escarabajo), 290, 291.
 Heterómeros, 135, 461.
 escarabajos negros, 210.
 Hibiscus Tiliaceus, madera blanda y ligera, 480.
 Híbrida, 215.
 Hidrofílicos, 461.
 Hidrofobia, 419, 420.
 en la América meridional, 419.
 en otros países, 420.
 Hielos, acción de los, en el hemisferio meridional, 304, 305.
 Hiennas, 122.
 Hierba
 parda de Bathurst, 515.
 verde que arde, 243.
 Higos, 297, 310.
 Higuera, 200, 297, 412.
 Himantopus nigricollis (chorlito real), 154.
 Himenópteros, 65, 203, 343, 461.
 de Aguijón, 65.
 hormigas, 529.
 Hinds, 461.
 Hinojo, 159, 160.
 Hipopótamo, 122, 123.
 Hippahs, 489.
 Histoire des Anomalies, 189.
 Historia natural del archipiélago de los Galápagos, 446-449.
 Historia natural de las islas Canarias, 451.
 History of the Abipones, 156.
 Hobart-Town, 519, 521.
 Hogoleu, 543.
 Hoguera hecha con huesos, 242.

- Holanda, costas de, 371.
 Holman, 527.
 Holoturias, 293, 538.
 Hombre, el, y las aves, 470.
 Homópteros, 529.
 Hongo(s), 527.
 comestibles, 288.
 denominado *Hymenophallus*, 63.
 Hood, isla, 457, 464.
 Hood, Mr., 95.
 Hooker, Dr., 159, 288, 291, 462, 463, 465, 466.
 Hope, reverendo F. W., 504.
 Hormigas, 65, 66, 514.
 Himenópteros, 529.
 —león, 514.
 Hormigueros, 52, 172, 219.
 cónicos, 52.
 de ambliirrinco terrestres, 459.
 enormes, 52.
 Horner, Mr., 38.
 Hornero, 131, 132.
 hábitos del, 131, 132.
 Hornos, cabo de, 91, 206, 207, 211, 261, 265, 268, 291, 296, 305, 343, 347, 499.
 Horticultural Transactions, 343.
 Hospitalidad
 criolla, 75, 76, 153.
 la práctica de la, considerada como un deber en tierras argentinas, 153.
 Hoste, isla, 289.
 Huachos, 127, 128.
 Hunpi-Lemu, 331.
 Huaraz, 425.
 Huasco, 401, 408, 412-414, 420.
 Alto, 414.
 valle de, 412, 413, 416.
 Huellas de puma, 226.
 Huesos, hoguera hecha con, 242.
 Huevos
 de Doris (babosa de mar), 249.
 de mar, 293.
 de tortuga, 452.
 Humboldt, 41, 45, 52, 59, 63, 125, 130, 136, 171, 302, 343, 354, 417, 418, 433, 435, 459, 506, 508, 574, 577.
 Huracán helado, 427.
 Hutton, teniente, 66.
 Hydrobius, 203.
 Hydrocharus, 219.
 Hydrocharus capybara (puerco de agua), 82.
 Hydrophilus (concha), 52.
 Hydroporus, 203.
 Hyla, rana del género, 60.
 Hymenophallus (hongo), 63.
 Ibis (*Theristicus melanops*), 210.
 Ica, 419.
 Icebergs, 306.
 flotantes, 305, 306.
 formación de, 300.
 Icterus o estornino, 290.
 Ídolo, árbol, de los indios, 102.
 Iglesia de Santa Fe, jaguar que penetra en una, 176.
 Iguana, 454, 459.
 Illapel, región minera de, 403.
 Imperial, indios de, 358.
 Incrustaciones
 en los peñascos de la costa de la Ascensión, 37, 38.
 salinas, 113.
 Indefatigable, isla, 457.
 India(s),
 antigüedad de la raza, 438.
 familias, 106, 107, 334, 353.
 ruinas, en la Cordillera de los Andes, 422, 423, 424.
 tumba, en la Patagonia, 214.
 India(s), 174.
 mares de la, 461.
 occidentales, 173, 512, 546, 554.
 orientales, 137, 507.
 tigre de la, 176.
 Indica, *Testudo nigra*, antiguamente llamada, (Tortuga), 451.
 Indico,
 archipiélago, 530, 555.
 océano, 44, 525, 540, 541.
 Indígenas
 de Australia, 505, 506; extinción gradual de los, 506.
 de Chiloé, 332; carácter de los, 335; grado de civilización de los, 332.
 de Java, 530.
 de la Tierra de Van Diemen, destierro de los, 519, 520.
 llamados los *Cacatás blancos*, tribu de, 523.
 tribu de, en el estrecho del Rey Jorge, 523.
 Indios, (América meridional) 97, 99, 106, 109, 110, 112, 114, 138-141, 148-151, 156-158, 161,

Indios (continuación)

- 168, 193, 210, 212, 214, 215,
225, 234, 332-339, 343, 351-
354, 357-359, 423, 438.
aprovisionándose de sal, en una
salina de Sierra de la Venta,
na, 149, 150.
araucanos, 98.
árbol sagrado de los, 102, 103.
batallas con los, 139-142.
casas saqueadas por los, en la
costa oriental del Paraná, 168.
costumbre de los, de Valdivia,
357, 358, 359.
de América, 255.
de Arauco, 358.
de Chile, 323.
de Imperial, 358.
de la Cordillera de los Andes,
141.
del Perú, 212.
despojos, 234.
destacamento pasado a cuchillo
por los, en el camino de Bue-
nos Aires, 138.
de Tapalqué, tolderías de, 157.
estancias atacadas por los, en la
desembocadura del río Negro,
97, 98.
incursiones de los, en la costa
oriental del Paraná, 168.
lenguaje de los, de Chiloé, 355.
matanzas de, 139-142.
que ofrendan a Walleechu, 102,
103.
salvajes, 139-142.
sumisos de misiones, 178.
Inermis, 159.
Informe del Dr. Richardson, 173.
Infusorios, 43, 44.
capas de, halladas en la colina
Picadero del Diablo, 568, 569.
polvo atmosférico cargado de,
32, 33.
Inglaterra, 53, 235, 324, 343, 370,
504, 518, 557, 575-581.
Inmensidad de las Pampas, 578.
Inquisición de Lima, 332.
Insalubridad, 433.
Insecto(s), 135, 450, 461, 462, 564.
del archipiélago de los Galápa-
gos, 461, 462.
de las islas Keeling, 528, 529.
del Brasil, 64.
fosforescentes, 60, 61, 62.

Insecto(s) (continuación)

- luminoso común en los alrededo-
res de Bahía, 61.
primeros habitantes de las islas,
los, 33.
vivos nadando en alta mar, 204.
Intertropicales, las zonas, 577.
Inundaciones
en Buenos Aires y Santa Fe,
175.
en las islas Falkland, 244.
Invernada de los animales, 135,
136.
Iquique, 420, 428, 429, 434.
Irlanda, 235, 371.
Islas
de coral, 525 y sig.
desaparecidas, las, 556.
flotantes del lago Tagua-Tagua,
320, 321.
los insectos primeros colonos de
las, 39.
Ithacina, 49.
Jabalíes, 241.
Jabón, árbol del, 527.
Jaca, el, árbol, 62.
Jackson, coronel, 386.
Jaguar(es), 83, 176, 177, 305.
costumbres del, 176, 177.
que penetra en una iglesia de
Santa Fe, 176.
Jajuel, 316, 317.
barranco de, 422.
geología de, 316.
minas de cobre en, 314-316, 321.
James, isla, 445, 447, 457, 464, 465,
466, 467, 468.
Java, 527, 539.
indígenas de, 530.
tea de, 527.
Jibias, 293.
Jirafa, 122, 123.
Jolguera, barranco de, 416.
Jorge III, reinado de, 508.
Jorullo, volcanes de lodo de, 52.
Journal, 159.
Journal of Geograph. Soc., 386.
*Journal of Nat. and Geograph.
Science*, 384.
Journal of the Asiatic Society, 66,
166.
Journey, 78.
Juan Fernández, isla de, 368, 370,
462.

- Juncos, 357.
Juncus grandiflorus (junco), 344.
 Jura, el, 306.

 Kamtschatka, 291, 535.
 Karros (llanuras) del Africa Meridional, 125.
 Kater, brújula de, 91.
 Kauri, pino, 495.
 de Nueva Zelanda, 498.
 Keating, A. S., 527, 528.
 Keeling (*Atoll*) atolones, 44, 540, 549.
 Keeling, isla, o isla de los Cocos, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 534, 538, 544.
 aspecto de, 525.
 aves de las, 528, 529.
 flora de la, 525, 526.
 insectos de las, 529.
 semillas transportadas por las olas que han germinado en las, 526, 527.
 tortugas de las, 532.
 Kendall, teniente, 302.
 Kerr, 137.
 Kimiri, 527.
 King, capitán, 45, 126, 204, 241, 259, 288, 296, 350, 516.
 Kirby, 62, 514.
 Kittlitz, 326.
 Kon. *Abad. der Wissensch.*, 272.
 Kororadika, poblado, 491, 497.
 Kotzebue, 173, 484, 528, 529, 535.

 Labillardiere, 45.
 Lacerta, 459.
 Lagarto(s), 135, 210, 457, 460, 529.
Amblyrhynchus, 454.
Amblyrhynchus Cristatus, especie acuática 454-456.
Amblyrhynchus Demarili, especie terrestre, 457-459.
 carne de los, 459.
 marino, 454, 455, 456.
 negros, 445.
Proctotretus multimaculatus, 134.
 que come algas, 455.
 terrestre, 457, 458.
 Lagoa-Marica, 49.
 Lagos saladas, 99-101.
 en un cráter, 445, 446.
Lagostomus trichodactylus, vizcachas, 164.

 Lagunas saladas, las, 100.
 Lamarck, 85.
 Lamellicornios, 135.
 Lampíridos, larvas de, 61.
Lampyridos, familia de la que forma parte el gusano de luz inglés, 61.
Lampyris occidentalis (género de gusanos), 61.
 Lancaster, capitán, 137.
 Langostas, 566.
 nube de, 391.
 Langsdorff, 64.
 Lapas, 573.
 Larvas
 de avispas, 66.
 de lampíridos, 61.
 Las Conchas, 181.
 Las Minas, pueblo de, 74, 79.
 Las Piedras, aldea de, 200.
 Latreille, 204, 206.
 Laurel, 337.
 Lava
 basáltica, corrientes de, 226, 227; negra, 442.
 caña de azúcar que crece en medio de inmensos bloques de, en la isla Mauricio, 559.
 coladas de, 567.
 fragmentos de, no acarreados por el río, 227, 228.
 negra, 444.
 Lawson, Mr., 451, 463.
 Laylee, 336.
 Lazo y boleadoras, 76, 77.
 Leeuwin, cabo, 43.
 Legumbres, 527.
 Lemaire, estrecho de, 253.
 Lemuy, isla, 332, 335.
 Lenguaje de los indios, 355.
Leoncitos, cactus enanos armados de formidables espinas, denominados, 393.
Leoneros, perros de raza especial, 326.
 Leones, 122.
 Lepidópteros, insectos, 64.
Lepidópteros nocturnos, 529.
Lepus magellanicus, 241.
 Lesson, Mr., 45, 179, 241, 469, 566.
 Levantamiento, las fuerzas de, 439.
 Lewis, 210.
 Lichtenstein, 128, 171.

- Liebre, 174, 225.
 patagónica, 104.
 Ljessk, Mr., 525, 530, 536, 537.
 Lima, 328, 424, 425, 434, 435, 436.
 Inquisición de, 332.
 puerto de, 432.
 revolución en, 433, 434.
 Limache, 401.
 Limnæa, concha de agua dulce, 52.
 Linnean Transactions, 101, 288, 462, 470.
 L'Institut, 86, 367.
 Liqueñ(es), 415, 527.
 amarillo pequeñísimo, 430.
 filamentoso de color verde pálido (*Usnera plicata*), 452.
 ralo, 430.
 Lirios, 480.
 amarillos (*amancaes*), 434.
 Lisboa, 304.
 famoso terremoto de, 368.
 Lobos, 242.
 Lochness, valle de, 268.
 Lombrices intestinales, 57.
 London Phil. Mag., 306.
 Londres, 504.
 Longwood, 565.
 elevadas llanuras de, 562.
 López, gobernador, 169.
 Los Arenales, 338.
 Los Hornos, distrito minero, 403.
 Lot, pico denominado, 561.
 Low, islas, 343, 486.
 puerto de, 342, 345, 349, 354.
 Low, Mr., 264, 274, 279, 285.
 Lucanco, tribu del cacique, 99.
 Lucha entre el océano y la tierra firme, 529.
 Luján, 141, 189, 390, 391, 392, 396.
 rio, 391.
 Lumb, Mr., 161, 192.
 Lund, Mr., 171, 219, 424.
 Lycosa, combate entre una araña del género, y una avispa *Pep-sis*, 66, 67.
 Lyell, Mr., 33, 119, 160, 171, 203, 220, 222, 367, 368, 386, 388, 408, 542.
 Lymington, salinas de, 101.
 Llama, la, 172, 218.
 salvaje (guanaco), 104.
 Llanos, los, 357, 358.
 Llanura(s)
 con conchas sepultadas, 437.
 de Bahía Blanca, sed sufrida en las, 112.
 de Chile, 324, 325.
 de la Patagonia, 578.
 Wilheim, 559.
 Lloyd, capitán, 559, 560.
 Lluvia(s), 175, 401, 402.
 en las islas Falkland, 244.
 terremotos precedidos por, 417.
 y los terremotos, relación entre las, 417, 418.
 Mac Adam, 504.
 Macão, río, 54.
 Macculloch, Dr., 507.
 MacLaren, 79.
 Macquarie, río, 515.
 Macquarrie, islas, 297.
 Macrauchenia, 118, 218-438.
 Macrauchenia Patagonica, esqueleto de, 218.
 Macrocyttis Pyrifera (Alga gigante), 291-293.
 Maetras, conchas de, 179.
 Madagascar, isla, 451.
 Madera, isla de, 368.
 Madera muy blanda y ligera, (*Hibiscus Tiliaceus*), 480.
 Madras Medical Quart. Jour., 433.
 Madre de Debs, aldehueta de, 57.
 "Madrina", la, (yegua con campanilla), 375, 398.
 Magallanes, 185, 241.
 estrecho de, 97, 109, 129, 228, 235, 241, 254, 259, 261, 280, 283, 285, 289, 290, 293, 343, 388, 391.
 Magdalena, estrecho de la, 293.
 Magazine of Nat. Hist., 232.
 Magazine of Zoology and Botany, 86, 207, 210.
 Maipú, el río, 318, 374, 377.
 puente colgante hecho con pieles sobre el, 318.
 Malaca, 538.
 península de, 527.
 Malayos, 525, 527, 536.
 casas de los, 530.
 Malcolmson, Dr., 156, 174.
 Maldivas, archipiélago de las, 536, 550-552, 540.
 atolones septentrionales del, 540, 552.

- Maldivas, archip. de las, (cont.)
 estructura de los atolones del, 552.
- Maldonado, 71-95, 134, 185, 178.
- Malte Brun, 125.
- Malvinas, islas (véase Falkland, islas).
- Manantiales con flujo y reflujo, 531.
- Manatí, el, 118.
- Mancha, la, 371.
- Mandetiba, 50, 52.
- Manglares (árbol), 572.
- Mango (árbol), 62, 571.
- Manzanas, 296.
- Manzano, 356.
- Máquinas trituradoras de oro, 322.
- Mar,
 causas de la coloración del, 44-47.
 fosforescencia del, 207-209.
- Mar del Norte, 370, 371.
- Mar Rojo, 43, 428, 512.
- Maravillas del mundo, islas de coral, que merecen el nombre de, 538.
- Marchantia, plantas criptógamas, 37.
- Marinos naufragos, 340.
- Mariposa(s), 64, 202, 203, 291.
 bandada de, 203.
 esfinges, 63.
Februa Hoffmanseggii, 65.
 ruido producido por una, 64, 65.
Vanessa cardui, 203.
- Maraden, Mr., 491.
- Marsoplas, 71.
- Marsupiales, 293.
- Martens, Mr., 129.
- Martín pescador, 87, 179.
Ceryle americana, 179.
- Dacelo lagoensis*, 30.
- Mastodonte, 167, 168, 172, 173.
 dientes de, 171, 173.
- Mataco, 133.
- Matanzas de indios, 139, 140, 141, 142.
- Mataval, 474, 484, 486.
 bahía de, 474.
- Matricidio entre los fueguinos, 264, 265.
- Matthews, R., misionero, 256, 273, 274, 277, 498.
- Mauricio, isla, 420, 451, 454, 525, 528, 536, 538, 557-581.
- Mauricio, isla (continuación)
 aspecto general de la isla, 557, 558.
 caña de azúcar que crece en medio de inmensos bloques de lava en la, 559.
 montañas crateriformes de la, 558, 559.
- Maurúa, islas de, 544.
- Mazepa, 142.
- Mediterráneo, mar, 370, 371.
- Medusas, 48, 61.
Physalia, 537.
- Megalónix*, el, 117, 119, 172, 223.
- Megapodius*, 327.
- Megaterio*, 172, 222.
- Megateroideos,
 como se nutrían los, 120.
 osamentas de los, 119.
- Megatherium*, 117, 119.
- Méjico, 171, 506.
- Mejillones, 369.
- Melasona, 291.
- Melocotonero, 79, 296.
- Melocotones, 310.
- Melón, 297.
- Memoria
 del Dr. Ferguson, 433.
 de Mr. Caldecleugh, 417.
 de Mr. Couthouy, 549.
 de Humboldt, 417.
- Menchikoff, atolón de, 540.
- Mendoza, 69, 164, 246, 373, 374, 380, 385, 390-393.
- Mendoza, Pedro de, 141, 160.
- Mercedes, 186, 190, 200.
- Metolonthida*, 291.
- Michell, 366.
- Miers, 367.
- Millepora alcicornis* (coral que produce urticaria), 537.
- Millepora complanata* (coral que produce urticaria), 537.
- Milodonte, el, 172.
- Mimosas, 558.
 elegancia de las hojas de las, 56.
- Mimus melanotis*, (sinsontes), 465.
- Mimus parvulus* (sinsontes), 465.
- Mimus trifasciatus* (sinsontes), 464, 465.
- Mina(s)
 de Chanuncillo, 378.
 de cobre de Coquimbo, 411.
 de cobre de Jajuel, 315, 316.

- Mina(s) (continuación)
 de nitrato de sosa, 431.
 de oro, 321, 322, 323.
 de plata de Arqueros, 410, 411.
 de plata de Chanuncillo, 416.
 de San Pedro Nolasco, 378.
 en la Cordillera de los Andes, 378.
 Mineras, regiones, 378, 403.
 Minero(s) chileno(s), 403.
 condiciones de los, 316.
 elevadores del metal, *Apiris*, 405.
 entierro de un, 404.
 trabajo de los, 403-405.
Minus orpheus (pájaro burlón o calandria), 87.
Minus patagonica, 88.
 Miranda, comandante, 138.
 Mirto rastrero (*Myrtus nummularia*), 344.
 Misioneros
 de Tahiti, 484, 485.
 de Waimate, 496, 497.
 en Nueva Zelanda, la obra de los, 497.
 Misiones, 178.
 indios sumas de, 178.
 Mitchell, Sir T., 510, 511.
 Molina, 154, 241, 323, 327.
Molothrus, costumbres del, 85, 86.
Molothrus niger, 85, 86.
Molothrus pecoris, 85, 86.
 Moluscos, 262, 264.
 marinos, 52.
 nacarados, 292.
Monals. der Konig. Akad. d. wiss. zu Berlin, 568.
 Monje, río, 168.
 Monoceros, 461.
Monodonta, 460.
 Menos, 123, 172, 219.
 barbudos, 59.
 Monstruos ya extinguidos, catacumba de osamentas de, en Punta Alta, 115.
 Montagne, M., 43.
 Montañas Azules, las, 504, 508, 509, 522.
 Montañas,
 caos de, 398.
 crateriformes de la isla Mauricio, 558, 559.
 de Tahiti, 476, 477.
 de Tierra del Fuego, la misteriosa grandeza de las, 260.
 Montañas (continuación)
 elevación de las cadenas de, como consecuencia de los terremotos, 371.
 lenta elevación de las, 372.
 Monte Blanco, 214, 305.
 Monte de Oro, volcán, 371.
 Monte Sarmiento, 285, 293, 294.
 Montevideo, 72, 73, 82, 92, 95, 115, 135, 159, 161, 179, 185-187, 192, 199, 200, 238, 257.
 Morales (árbol), 561.
 Moralidad entre los tahitianos, la, 484, 485.
 Moresby, capitán, 532, 536, 537, 553.
 Mosca(s), 291, 514.
 grande (*Tabanus*), 216.
 luminosas, 60, 61, 177.
Olfersia, 39.
 pájaros, 63.
 Mosquitos, 177, 216.
 Movimientos subterráneos que han cambiado el curso de las aguas, 424, 425.
 Mujeres de Buenos Aires, belleza de las, 191.
 peinetas que usan las, 191.
 Mulas, sagueidad de las, en la travesía de la Cordillera de los Andes, 375.
Mulita, 132.
 Mungo Park, 150.
 Muñiz, Sr. F., 189, 190.
 Murciélago, 289.
 Muriatos de cal, 437.
 Murray, Mr., 205.
 Murrumbidge, 126.
Mus brachiotis (ratón), 345.
Mus galapagoensis (ratón), 447.
Mus Rattus (rata negra común), 566.
 Muscívora tirana del blanco moño (*Myiobius*), 347.
 Museo de la Sociedad Zoológica, 129, 337.
 Museo del Colegio de Médicos, 117.
 Musgafio, 241.
 Musgo(s), 302, 344, 527.
 del género *Cladonia*, 430.
Myiobius (muscívora tirana del blanco moño), 347.
Myiobius albiceps (papamoscas de blanco moño), 289, 290.

- Mylodon*, 119, 120, 199.
Mylodon Darwinii, 118.
Mylodon robustus, 119.
Myopotamus brachiotis (ratoncito), 345.
Myopotamus coypus (especie de castor), 345.
Myrtus nummularia (mirto rastreo), 344.
Mytilus (concha), 52.
 Napoleón, tumba de, 560.
 Naranjas, 297.
 Naranjos, 62, 297, 435, 474, 571.
 Narborough, isla de, 444.
 Narborough, Sir J., 295.
Narrative of Missionary Enterprise, 507.
Nassa, 460.
 Naturaleza, maravillas de la, 246, 579.
 Náufragos, marinos, 340.
 Navarin, isla, 289.
 Navidad (costa de Chile), 409.
 Navidad en Nueva Zelanda, 499.
 Negro, cabo, 283.
 Negro, río, 84, 88, 97, 101-105, 110, 121, 130, 139, 141, 190, 192, 199, 229, 284, 297, 320, 559.
 estancias atacadas por los indios en la desembocadura del, 97, 98.
 Negro, río (Uruguay), 186.
 Negro, teniente, 110.
 Neozelandeses, los, 489, 490-493, 496.
 funerales de una, 500.
 los, una raza muy guerrera, 489, 490.
 tatuajes de los, 492, 497.
 Nepean, río, 508, 510, 511.
 Nereidas, 61.
 Nereidos, gusanos, 538.
 Neurópteros (*Chrysopa*), 529.
 Nidos de avestruces, 128.
 Niebla azul, 63.
 Niebla, el fuerte, 359.
 Nieve, 383.
 campaniles de, 386.
 en la Cordillera de los Andes, línea de, 298, 299.
 en las islas Falkland, tempestad con granizo y, 238.
 en las rocas, efecto de la, 379.
 Nieve (continuación)
 perpetuas, 298.
 roja o *protococcus nivalis*, 384.
 Nillandoo,
 atolón meridional de, 552.
 atolón septentrional de, 552.
 Nilo, cataratas del, 41.
 Nitrato de sosa, mina de, 431.
 Nixon, Mr., 321.
 Noditontos, 530.
 Noroeste, Monzón del, 527.
 Norteamérica, 306.
 Noruega, 499.
Notaphus, 203.
Nothura major, perdices, 78.
Notopterigios (cangrejos que tienen las patas posteriores situadas sobre la espalda), 206.
 Nueces de palma, 462.
 Nueva Andalucía, 417.
 Nueva Caledonia, 543, 545, 548, 551.
 Nueva Gales del Sur, 504, 511, 512, 516, 521, 558.
 uniformidad de la vegetación en, 504, 505.
 Nueva Holanda, 527, 528.
 gomero de, 527.
 Nueva Zelanda, 297, 487, 488, 491, 497, 499, 501, 507, 508, 564.
 ceremonia del frotamiento de la nariz en, 494.
 famosos pinos Kauris de, 493.
 funerales de una mujer en, 500.
 navidad en, 499.
 obra de los misioneros en, 497.
 Nuevo mundo, puente entre el viejo y el, 173.
 Nulliporas (familia de plantas marinas calcáreas muy duras), 37, 573.
 Nutrias, 293.
 de mar, 289, 345.
 Same, cultivo de, 474.
 Nata, bovinos de raza, 189, 190.
Observaciones sobre el clima de Lima, 420.
 Ocas, 248, 249, 470.
 salvajes, 236.
 Océano,
 bellezas del, 576.
 lucha entre el, y la tierra firme, 529.

- Octopus* o pulpo, 35.
Ocus, salvajes, 271, 279.
 O'Higgins, familia, 414.
 Ojos de agua, 397.
 Ola enorme, 364.
 Olfato de las aves rapaces, 232.
Olfersia, mosca, 39.
 Olinda, antigua ciudad de, 572.
 Olivas, 296, 301, 305.
 Olivo, 79, 297.
 Olmos, bosques de, 125.
Oniscia, 461.
Onthophagus, insecto, 564.
On Volcanoes, 428.
Opetiorhynchus, 470.
Opetiorhynchus patagonicus (pajaro negruzco), 346.
Opetiorrincos, 290.
Opuntia (cacto), 316.
Opuntia Darwinii (cacto), 210.
Oreodora oleracea, (palmera de cogollo), 56.
 Organización americana, tipo de, 463.
 Origen de los valles que se parecen a golfos, 511.
 Orinoco, cataratas del, 41.
Ornithorhynchus paradoxus (ornitorrinco), 514.
 Ornitología, 447.
 Ornitorrinco (*Ornithorhynchus paradoxus*), 514.
 Oro,
 máquinas trituradoras de, 322.
 minas de, en Yaquil, 321-323.
 Orquídeas, 50.
 parásitas, 301, 305.
 Ortiga, 537.
Ortópteros, 65, 291, 529.
 Oruro, 424.
Oryctes, insecto, 564.
 Osamentas fósiles, 115.
Osamentas fósiles, 171, 304.
Oscabrianos, conchas, 296.
 Osorno, volcán de, 329, 331, 349.
 en erupción, 349.
 Owen, Mr., 82, 117-120, 171, 231.
Oxyurus, 347.
Oxyurus Tupinieri (trepajuncos), 290.
 Pacífico, océano, 229, 294, 307, 309, 312, 384, 409, 413, 463, 473, 488, 508, 539, 541, 542, 547.
 Pacífico (continuación)
 inmensidad del, 488.
 islas centrales del, 461.
 islas madreporicas del, 39.
 parte central del, 473.
 Pahn, 489.
 capilla de, 499.
Pais, 489, 490.
 Paipote, barranco de, 426.
 Paisajes
 admirables del Brasil, 56, 63.
 desolados de la Patagonia, 234, 235.
 tropicales, esplendor de los, 569-571.
 Pájaro(s), 130-132, 327.
 agorero, 346.
 burlón (*Minus orpheus*), 87.
 ladrador, 346.
 —mosca (*Trochilus forficatus*), 63, 296, 305, 327, 347.
 negruzco (*Opetiorhynchus patagonicus*), 346.
 pequeñas bandadas de, 130.
 Paleoterio, 218.
 Pallas, 101, 304.
 Palma, la, 571.
 Palmeras, 62, 79, 311.
 a 1350 metros de altitud, 311.
 datileras, 314.
 de cogollo (*Oreodora oleracea*), 56.
 sagú, troncos de, 527.
 Palomas, 447, 450, 468.
Paludina, concha de agua dulce, 460.
 Pampas, las, 74, 79, 92, 104, 109, 117, 138, 160, 168, 170, 175, 187, 192, 199, 303, 314, 320, 389, 393, 447.
 gauchos de, 393.
 indios de, 142.
 inmensidad de, 578.
 sepultura de cuadrúpedos gigantes ya extinguidos en, 199, 200.
 Pamplenas, llanura de, 557.
 Pan, árbol del, 62.
 Pan de Azúcar, (Uruguay), 78, 79.
 Pan de Azúcar (Brasil), 339.
 Panamá, 80, 461, 508.
 istmo de, 171.
 Panteras, 122.
 Papagayos, 296, 297, 335, 514.
Conurus murinus, 180.

- Papamoscas, 87, 447, 450, 468.
de blanco moño (*Myiobius albi-
ceps*), 289, 290.
Pyrocephalus, 449.
Papaura, puerto de, 484.
Papeití, 486.
Papilio feronia, mariposa, 64.
Papin, marmita de, 386.
Paposo, valle de, 416.
Paraguay, 69, 181.
Paramatta, 504.
Paraná, río, 160, 163, 164, 166,
170, 174-176, 179-181, 185,
190.
casas saqueadas por los indios
en la costa oriental del, 168.
islas del, 83, 179.
Parásitos, 86.
Parchappe, Mr., 113.
Parish, Sir Woodbine, 174.
Paso
de la Cordillera de los Andes,
373-399.
de las Animas, 396.
del monte Victoria, 512.
del Portillo, 386.
de Uspallata, 373, 385, 393, 422.
Patagones, indios, 129, 254, 284,
285.
Patagones o El Carmen, 98, 99,
102, 105.
Patagonia, 156.
Patagonia, la, 29, 80, 81, 84, 88,
89, 91, 92, 101, 110, 113, 126,
129, 130, 146, 164, 177, 185,
202, 204, 209-211, 218, 220,
223, 225, 228, 229, 253, 283,
296, 291, 313, 324, 325, 358,
389, 408-410, 414, 426, 438,
439, 450, 463, 578.
capa guijarrosa en la, 217.
costa oriental de la, 391.
geología de la, 216-218.
lagos de la, 101.
llanuras estériles de la, 391.
meridional, 220, 410.
occidental, 89.
septentrional, 126, 129.
soledad y desolación en la, 213,
234, 235.
tumba india en la, 214.
Patagónica(s),
costumbres de ciertas aves en las
llanuras, 126-130.
liebre, 104.
Patatas, 343, 385.
silvestre, 342.
Patelas, conchas, 296.
Pécarí, 123, 160, 172, 219.
Peces
del archipiélago de los Galápa-
gos, 460.
del género *Dianax*, 208.
gelatinosos, 537.
marinos, especies de, 460.
que se nutren de coral, 537, 538.
verdes, 531.
voladores, 207.
Pedro Flaco, Sierra de, 192.
Peinetas que usan las mujeres de
Buenos Aires, 191.
Pelacanoides Berardi, 348.
Peligroso, archipiélago, 448, 460,
473, 525, 541.
Peludo o Dasypus villosus, 132.
Penados de Australia, 518.
Penas, golfo de, 300.
Pentecostés, isla de, 539.
Peñas de deslumbrante blancura
en San Pablo, 37.
Pépsis, combate entre una avispa,
y una araña del género *Lycosa*,
66, 67.
Perdices, 78, 152, 154, 389, 564.
Nothura major, 78.
Perezosos, 172, 219.
Pernambuco, 571, 572, 573.
Pernety, 244, 245, 246, 469, 470.
Péron, naturalista, 45.
Perros
leoneros, 326.
pastores, 193, 194, 195.
salvajes, 160, 513.
Personal Narrative, 41, 45.
Perú, 92, 197, 220, 267, 438, 439,
385, 392, 401, 413, 415, 417,
423, 429, 432-434, 444.
Alto, 168, 424.
aspecto del, 432.
costa del, 347, 410, 429, 432.
indios del, 212.
revolución en el, 434.
Petiso, el avestruz, 129.
Petorca, 311.
Petreles, 206, 347, 348, 576.
Petrificados, árboles, 395, 418.
Pouquenes, sierra de, 380-386.
ascensión a la, 383-385.
estructura geológica de la, 380-
382.

- Pez globo, hábitos de un, 42, 43.
Phallus inglés (hongo), 64.
Phanocus, insectos, 564.
Philosophical Transactions, 38, 93, 417.
Philosoph. Zoolog., 84.
Phryniscus nigricans (sapo), 134.
Physalia, (medusa), 537.
 quemadura parecida a la que causa la, 35.
Physical Descript. of New South Wales and Van Diemen's Land, 521.
Picadero del Diablo, colina denominada el, 568.
 capas de infusorios halladas en la, 568, 569.
Pichy o *Dasyus minutus*, 132, 133.
 Pico de Kater, colina denominada el, 262.
 Pico-negro (ave), 290.
 Pico Tijera (*Rhynchops nigra*), 178, 179.
 Piedras,
 corrientes de, 247.
 desplazamiento de, 367.
 perforadas en antiguas ruinas indias, 323.
 selva de, en el cabo Bald-Head, 522, 523.
 transportadas en raíces de árboles que abordan los islotes coralíferos, 534, 535.
 Píeles
 de foca, 262.
 puente colgante hecho con, sobre el río Maipú, 318.
 Pimentero, el, 62, 527.
 Pimpinela silvestre, 302.
 Pincheira, cacique, 98, 320.
 Pingüino(s), 71.
 (*Aptenodytes demersa*), 247, 248.
 —jumento, el, 247.
 Pinos
 de la familia de las *Araucarias*, 394.
 escoceses, 561.
 Kauris, los famosos, de Nueva Zelanda, 495, 498.
 Pintadas, bandada de, en Fuentes, 32.
 Piritas de cobre, 315.
Pirophorus luminosus (escarabajo), 61.
 Pitcairn, isla, 507.
Planarias, gusanos, 57, 293.
 terrestres, 57, 58.
 Planta(s),
 Chepones, 354.
 criptógamas, 343; *Marchantia*, 37.
 de los Andes, 388, 389.
 liliáceas, 479; tí, 481.
 marinas, 456; calcáreas muy duras (*Nuliporas*), 37; gigantes, 292; protectoras, 573; *Ulvoe*, 455.
 parásitas, 50.
 que son el agente principal de la formación de la turba, 343, 344.
 trepadoras, 56, 178.
 Plata, minas de,
 de Arqueroa, 410, 411.
 de Chanuncillo, 416.
 Platino, 323.
 Pluma de mar, 250, 251.
 costumbres de una, 136, 137.
 especie de, *Virgularia patagónica*, 136.
 Plymouth, 499.
 Pobladores de Chiloé, aspecto y costumbres de los, 330.
 Polanco, río, 73.
 excursión al, 73-78.
 Polinesia, 507.
 Polipos, 250-253, 544.
 parecidos a la hidra, 292.
 que construyen los atolones coralíferos, historia del maravilloso trabajo de los, 548-553.
Political Essay on the Kingdom of New Spain, 343, 433, 506, 508.
 Pollas de agua, 445.
 Pollos, 525.
 Polvo
 atmosférico cargado de infusorios, 32, 33.
 que obscurece la atmósfera, 33.
Polyborus, 89, 247, 449, 470.
 caracará o, 88.
Polyborus brasiliensis, 88, 91.
Polyborus chimango, 90.
Polyborus Novae Zelandiae, ave osada y rapaz, 90, 91.
Polynesian Researches, 484.
 Pomaré, reina, 479, 486, 487.
 Pomas
 de Falkland, 240.
 de Shetland, 240.

- Ponsonby, estrecho de, 268, 271, 272, 277, 278, 279, 285.
Porphyrio simplex (rascón), 529.
 Porteñas, hermosura de las, 191.
 Porter, capitán, 464.
 Portillo, sierra del, 375, 380, 381, 382, 385, 386, 394.
 atmósfera seca y clara en la cumbre del, 387.
 electricidad en la cumbre del, 387.
 estructura geológica de la sierra del, 380-382.
 paso del, 373, 374, 386, 387, 396, 422.
 travesía de la Cordillera por el paso del, 374.
 Port-Louis, ciudad de, 558, 560.
 Porto-Praya, 29-33, 575.
 Port-Pleasant, 240.
 Posta del río Sauce, la, 149.
 Potosí, 383, 424.
 Potrero Seco, hacienda del, 415.
 Potros, doma de, 195.
 Pozo denominado Agua-Amarga, 422.
 Praia-Grande, 49.
 Prévost, 86.
 Priestley, Dr., 93.
Principios de Geología, 542.
Principles of Geology, 119, 203, 222, 367, 386.
Prionotus, 460.
 Pritchard, Mr., misionero, 486.
Procellaria gigantea (el quebrantahuesos), 347, 348.
Proctotretus multimaculatus (lagarto), 134.
 Producciones, 297.
 de las islas antárticas, 302, 303.
 de Tierra del Fuego, 296, 297.
 orgánicas del hemisferio meridional, 304, 305.
Progne purpurea, 448.
Proteus, un reptil que mora en las sombrías cavernas llenas de agua, 85.
Protococcus nivalis o nieve roja, 384.
 Provincias unidas del Plata, 188.
Psammophis Temminckii, 450.
Pselaphus (insectos), 343.
Pterophorus (Lepidóptero nocturno), 529.
Pteroptococ albicollis, 327.
Pteroptococ (*Megapodius* y *Albicollis* de Kittlitz), 326.
Pteroptococ rubecula (*Cheucau*), 346.
Pteroptococ tarnii (guid-guid), 346.
 Puente
 colgante hecho con pieles sobre el río Maipú, 318.
 entre el viejo y nuevo mundo, 173.
 Puente del Inca, 397, 422.
 Puerco de agua (*Hydrocharis capybara*), 82, 83.
 Puerro, 499.
 Puerto del Hambre, 210, 259, 283, 285, 286, 288, 293, 296.
 Puerto Deseado, 104, 129, 146, 202, 209, 215, 229, 234.
 antigua factoría en ruinas en, 209.
 Puerto Jackson, 503.
 Puerto San Julián, 104, 215, 216, 218, 223, 283, 347.
 Puerto Valdés, 126, 212.
Puffinus cinereus, 347.
 Pulgar, montaña del, 558.
 Pulpo u *octopus*, 35.
 cambiante de color, 35.
 costumbres de un, 35, 36.
 Pulpería típica, la, 74, 75.
 Puma, 149, 152, 156, 172, 177, 226, 230, 305, 325.
 carne de, 156, 157.
 costumbres del, 177, 325, 326.
 huellas de, 226.
 Puna, entrecortada respiración producida por la rarefacción atmosférica, 383.
 Punta Alta, 115, 117, 118.
 catacumba de osamentas de monstruos ya extinguidos, 115.
 Punta Gorda, 170, 178, 190, 422, 423.
 Punta Huantamo, 354.
 Punta Huechucucuy, 355.
 Punta Venus, 474, 478.
 Purchas, 141.
Purpura patula, 461.
 Pyrad de Laval, 539.
Pyrocephalus, 447.
 papamoscas, 449.
Pyrosoma, tunicado del género, 61.
 Quaccha, 122.

- Quebrantahuesos, el, 347.
Quediua, escarabajo, 39.
 Quillimari, 402.
 Quillota, 309, 312, 314, 324, 401, 412.
 Quilmes, 182.
 Quinchao, isla de, 331-333.
 gobernador de, 333.
 Quiriquina, isla de, 361-363.
 acción del terremoto en la, 362.
 Quito, 443.
 Quoy, Mr., 537, 550.
- Radack, archipiélago, 528, 529, 535.
 atolones del, 541.
Rallus Phillippensis (rascón), 528.
 Ramirez, peñas de, 90.
 Ranas, 451, 452.
 cantoras, 60.
Hyla, 60.
Mascariensis, 451.
 Rancagua, 318, 324.
 Rapiña, aves de, 122.
 Rarefacción atmosférica, *puna*, entrecortada respiración producida por la, 383.
 Rascón, 449.
Porphyrio simplex, 529.
Rallus Phillippensis, 528.
 Rata(s), 225, 499, 598, 566.
 canguro, 513.
 de agua, 514.
 europea común, 241.
 negra común (*Mus Rattus*), 566.
 Raton(es), 225, 241, 289, 388, 567.
Mus brachiotis, 345.
Mus galapagoensis, 447.
Reithrodon chinchilloides, 289.
- Rayo,
 efectos potentes del, 93.
 tubos vitrificados formados por el, 93.
- Raza(s)
 diferencia entre las especies o las, del archipiélago de los Galápagos, 463-468.
 india, antigüedad de la, 438.
 insulares de los mares del sur, comparación de los fueguinos y las dos, 281, 282.
fiata, bovinos de, 189, 190.
Reduvius, especie de chinche negra, 392.
- Reed, Mr., 84.
 Reeks, Mr. T., 199, 437.
- Región(es)
 deshabitada, 412.
 mineras, 378, 403.
Reithrodon chinchilloides (ratón), 289.
 Religiosidad
 de los fueguinos, 265.
 de los tahitianos, 482, 485.
 Renous, naturalista, 323, 324.
Report of the Agricult. chem. Assoc. en Agricult. Gazette, 100.
 Reptiles, 133-135, 529.
 ausencia de, en Tierra del Fuego, 290.
 del archipiélago de los Galápagos, 450, 451; importancia de los, 459, 460.
Researches in Zoology, 206.
 Retsch, 493.
 Revolución
 en Buenos Aires, 181-183.
 en el Perú, 434.
 Rey Jorge, estrecho, 522, 523, 524.
 tribu de indígenas en el, 523.
 Reyezuelo, 447, 450, 468.
 del Sauce, 290.
 de sombrío plumaje (*Scytalopus Magellanicus*), 290.
 negro, 340.
Rhea, 129.
Ekynchophora, 291.
Ekynchops nigra (pico tijera), 178, 179.
 Ribbentrop, Mr., 95.
 Ribeira-Grande, 30.
 Richardson, Dr., 124, 157, 171, 173, 302, 306, 447, 470, 471.
 Ricino, el, 527, 566.
 Rimsky, atolón de, 540.
Rincóforos, 65.
 Rincón del Toro (gran península del extremo Sudoeste de la isla Falkland oriental), 238.
 Rinocerontes, 123, 125, 218.
 congelados, 304.
 Río de Janeiro, 49-69, 71, 136, 257, 573.
 Río de la Plata, 71, 72, 78, 80, 82, 85, 92, 93, 95, 97, 130, 161, 170, 175, 176, 180, 185-189, 197, 200, 202, 206-208, 217, 220, 410, 419, 564.
 carácter de los habitantes de los países del, 200-202.

- Río de la Plata (continuación)
 cuenca del, 345.
 desembocadura del, 71.
 llanuras herbosas del, 88.
 rasgos sociales característicos de los habitantes de los países del, 202.
- Río Negro, 111, 129, 130, 210, 257.
- Río(s)
 de la Cordillera de los Andes, 377.
 lecho de un, curvado por un terremoto, 425.
- Robinson, mister, 520.
- Rocas,
 sección de la nieve en las, 379.
 bruñidas, 41, 42.
 de cuarzo, extrañas, 244.
 de San Pablo, 36, 37.
- Rocio peruano, 432.
- Rodadores, 82, 219.
- Rogers, 454.
- Rolov, General, 182.
- Rosa, Salvador, 151.
- Rosario, 166, 167, 180.
 río, 187.
- Rosas, general, 101, 105-111, 140, 141, 150, 158, 161, 182, 183, 202, 320.
 campamento del, 105.
 carta del, 183.
 ejército del, 101, 138-142, 187.
 entrevista con el, 107-109.
 estancia del, 158.
 plan del, 140.
 popularidad del, 161.
- Ross, atolones de, 552.
- Ross, capitán, 525, 530, 534.
- Rouse, Mr., cónsul inglés, 363, 365.
- Ruinas
 de Tambillos, 422.
 de un antiguo pueblo indio, 435.
 indias en la Cordillera de los Andes, 422.
 indias, piedras perforadas en antiguas, 323.
- Rumiantes de cuernos huecos de América septentrional, 172, 173.
- Ruta de Lockyer, 515.
- Sabine, 343.
- Sagú, troncos de palmeras, 527.
- Saint-Hilaire, Isidoro G., 189.
- Sal, indios aprovisionándose de, 149, 150.
- Saladillo, río, 166, 167.
- Salado, lago, 99-101.
 en un crater, 446.
- Salado, río, 141, 158, 160.
- Salinas, 99-101, 113, 445.
 incrustaciones, 113.
- Salinas Pequeñas, 139, 140.
- Salitrales, 113, 430.
- Salta, 141.
- Saltamontes, 210.
- Acrydium*, 204.
- Salvajes,
 entrevista con los, 258.
 mimica de los, 255.
 ocos, los, 271.
- San Antonio, puerto, 347.
- San Blas, bahía de, 126, 202.
- San Carlos, capital de Chiloé, 329, 331, 333, 349, 351, 352, 354, 355.
- Sandía, 297.
- San Diego, cabo de, 253.
- Sandwich, islas, 451.
- Sandy, bahía, 563.
- San Felipe, (ciudad de Chile), 309, 314, 317.
- San Fernando (ciudad de Chile), 309, 320, 321.
- San Francisco, río, (California), 291.
- San José, bahía de, (costa de la Patagonia), 210.
- San José, río (Uruguay), 186.
- San Juan, estancia cerana al arroyo de, 188.
- San Juan, río, (África), 193.
- San Julián, Puerto, 104, 215, 216, 218, 223, 283, 347.
- San Lorenzo, isla, 434, 436, 437, 438.
 conchas en descomposición en la, 436, 437.
- San Luis, 391.
- San Martín, bahía de, 499.
- San Nicolás, 166, 167, 180.
- San Pablo, isla, 36.
 peñas de deslumbrante blancura en la, 37.
- San Pedro, (Buenos Aires), 174.
- San Pedro, isla, 336, 337.
 ascensión a la cima del monte, 337.
- San Pedro Nolasco, montaña, 378.
 minas de, 378.

- San Rafael, laguna de, 300.
 San Salvador, bahía de, (Islas Falkland), 242.
 San Salvador o Bahía (Brasil), 40, 62, 66, 569.
 insectos luminosos en los alrededores de, 62.
 Santa Catalina, isla de, 65.
 Santa Cruz, 129.
 altas llanuras de, 301.
 valle de, 408, 414.
 Santa Cruz, río, 126, 211, 213, 218, 223, 227-229, 234, 290, 389.
 exploración del curso superior del río, 224-235.
 Santa Cruz de Tenerife, 307.
 Santa Elena, 563.
 Santa Elena, isla de, 30, 40, 420, 451, 462, 483, 506, 560-569.
 aspecto de la, 561.
 cambios de vegetación en la, 563.
 montañas y roquedales de la, 565.
 Santa Fe, 163-183, 205.
 iglesia de, 176.
 llanuras de, 187.
 Santa Fe Bajada, 169.
 Santa Lucía, colina de, 318.
 Santa Lucía, río, 186.
 Santa María, isla de, 367, 369, 371.
 Santa Rosa, (aldea de Perú), 430.
 Santa Rosa, (ciudad de Chile), 398.
 San Telmo, fuego de, 71.
 Santiago (ciudad), 309, 317, 318, 321, 324, 359, 373, 393, 399.
 Santiago, isla de, 29-47, 213, 228, 433, 451.
 geología de la, 34.
 Santo Domingo, 31, 32.
 acacias en las llanuras de, 31.
 Sapo (*Phrynisus nigricans*), 134.
 Sarandí, arroyuelo, 199.
 Sarmiento, Monte, 285, 293, 294.
 Sauce (pueblo), 413.
 Sauce, río, 145, 146, 149, 160.
 posta del, 149.
 Sauces, 79, 435.
 Sorones, 561.
 Saurófago, 87.
Saurophagus sulphuratus, 87.
Scalesia, 466.
Scarabaeus, 203.
Scarus, peces del género, 537.
Scelidotherium, 117-119.
 Schiller, 493.
 Schirdel, 141.
 Scoresby, 47, 379, 386.
 Serope, P., 418.
Scytalopus, 347.
Scytalopus Magellanicus (reyezuelo de sombrío plumaje), 290.
 Sed sufrida en las llanuras de Bahía Blanca, 112.
 Seetzen, 428.
 Selva(s), 285-288, 357.
 de Australia, aspecto de las, 504, 505.
 de piedra, 522.
 de Tierra del Fuego, 260, 285, 287, 578.
 de Valdivia, aspecto de las, 357.
 impenetrables de Chiloé, 331.
 quema de, 355.
 virgenes del Brasil, 578.
 Semillas,
 efecto de la cantidad de Huvia caída sobre las, 402.
 propagación por, 252.
 transportadas por las olas que han germinado en las islas Keeling, 526, 527.
 Sequía,
 efectos de una gran, en la provincia de Ba. Aires, 173-175.
 efectos de la, en los elefantes de Benguela, 174.
 Serpiente (*Trigonoccephalus* o *Cophias*), 133.
Sérpulas, 573.
 Sertularios, 537.
 Seta(s), 264.
 globular, 288.
 Seychelles, archipiélago de las, 451, 536.
 Shaw, Dr., 157.
 Shelley, 214.
 Shetland, islas, 302, 303.
 ponies de las, 240.
 Shongi, jefe, 491, 500.
 Shropshire, 508.
 Siberia, 125, 303.
 árboles de, 125.
 central, estepas de la, 125.
 lagos de, 101.
 llanuras de, 173.
 Siberianos, fósiles, 125.
 Sidra o chicha, 354.

- Sierra de las Ánimas, ascensión a la, 78.
 Sierra de las Cuentas, 193.
 Sierra de la Ventana, 103, 139, 146, 147, 149.
 ascensión a la, 146-148.
 Sierra granítica en el cabo Tres Montes, 340, 341.
 Sierra Leona, 433.
 Silicificados, árboles, 394.
 Silliman, 159.
 Silurus, pez armado, 177.
 Simpson, 304.
 Sinai, monte, 428.
 Singapur, 525.
 Sinsones, 448, 450, 467, 468, 469.
 Mimus melanotis, 465.
 Mimus parvulus, 465.
 Mimus trifasciatus, 464, 465.
 Siria, desiertos de, 225.
Scatherium, 189.
 Sloane, 67.
 Smith, Dr. Andrew, 121, 122, 123.
 Socego, 56.
 fazenda de, 53, 54.
 Sociales,
 clases, de Australia, 516.
 rasgos, característicos de los habitantes de los países del Plata, 202.
 Sociedad, archipiélago de la, 537, 550, 555.
 Sociedad de Entomología, 64.
 Sociedad de Zoología, 82, 232.
 Solander, Dr., 260.
 Soledad
 en las llanuras de Chile septentrional, 414.
 y desolación en la Patagonia, 213.
Solen (conchas), 52.
 Sombrero, isla de, 137.
 Somormujo, 347.
 Sosa, nitrato de, 429, 437.
 Sowerby, G. B., 296.
 Spence, 514.
Sphinx de la India, 66.
Sphinx, mariposas, 328.
 Spitzberg, montañas del, 379, 386.
Staphylinidae, insectos de la familia de los, 291, 343.
 Stephenson, Mr., 292.
 Stewart, isla de, 277.
 St. Kilda, 507.
 Stokes, capitán, 223, 225.
 Stokes, Mr., 211, 291, 499, 559.
 Strack, 205.
Strongylus (escarabajo), 64.
Struthio Darwinii, avestruces, 130.
Struthio rheca, avestruces, 75, 130.
 Strzelecki, conde, 520.
 Sturt, capitán, 126.
Stylifer, 461.
 Sundivia, atolón de, 540.
Succinea (concha), 291, 563.
 Sudafricanos, grandes cuadrúpedos, 124.
 Sudamericana, vegetación, 123.
Sula sula, ganso patola, 38.
 Sulfatos, 437.
 Sullivan, capitán, 189, 218, 236, 238, 239, 240, 280, 296.
 Sumatra, isla de, 525, 527.
 indígenas de, 530.
 Superstición(es),
 de los fueguinos, 265.
 indígena, 531.
 Surrey-Gardens, 123.
 Survey of Australia, 45.
 Swainson, Mr., 86, 171.
 Swansea, 315, 413.
 Sydney, 491, 501, 503, 504, 512, 515, 516, 519.
 Symonds, Sir W., 39.
Syrphus, moscas, 328.
Tabanus (mosca grande), 216.
 Tacna, 417.
 Tagua-Tagua, islas flotantes del lago, 321.
 Tahiti, 281, 460, 473-501, 508, 558.
 bosques de bananos silvestres en, 483.
 cascada de, 479.
 costumbres de, 475.
 gobierno de, 486.
 habitantes de, 474-476.
 misioneros de, 484.
 montañas de, 476, 477, 487.
 vegetación de, 476, 477.
 Tahitianos, 475, 476, 478-486, 491, 530.
 como encienden el fuego los, 480, 481.
 moralidad de los, 484, 485.
 religiosidad de los, 482, 485.
 Talcahuano, 361-366, 369.
 terremoto de, 407.

- Talguén, cerro de, 317.
 Tambillos, ruinas de, 422.
 Tandil, 159, 326.
 Tanqui, isla de, 335, 336.
 Tapaculo (ave de Chile), 327.
 Tapalqué, ciudad de, tolderías de indios en la, 157.
 Tapalqué, río, 156.
 Tapalqué, sierra, 104, 153, 155, 156.
 cercados naturales en la, 156.
 granizada en, 155, 156.
 Tapires, 123, 172, 218, 219.
 Tarn, monte, 285, 286.
 ascensión al, 286, 287.
 Tasmán, península de, 520.
 Tarmania, 519, 522.
 Tatujes de los neozelandeses, 492, 497.
 Tehuelches, indios, 141.
 Teide, pico de, 384.
 Tekenika, tribu de, 272.
 Telaraña simétrica, 69.
Telephoridae, familia de insectos, 343.
 Temor de las aves del archipiélago de los Galápagos al hombre, 470, 471.
 Temperatura
 de las islas Falkland, 295.
 de Tierra del Fuego, 295.
 Tempestad
 con granizo y nieve en las islas Falkland, 238.
 de viento frío, 426, 427.
 en alta mar, 267, 268.
 en el archipiélago de las Chonos, 338.
 en el cabo Tres Montes, 341.
 Tempestades, bahía de las, 519.
 Temple, 424.
 Tenerife, 29, 384.
 Tercero, río, 167, 199.
 Terciarias, formaciones, 409.
 Termales, fuentes, de Canquenes, 319.
 Terneros de raza Santa, 190.
 Terópodos, 207.
Terra incognita, 224, 225.
 Terrazas de guijarros en forma de escalera formadas por el mar durante la elevación del continente, 408.
 Terremoto(s),
 anécdota acerca de los, 407.
 Terremoto(s) (continuación)
 causa de los, 369.
 elevación de las cadenas de montañas como consecuencia de los, 371.
 en Chile, 360.
 en Concepción, 365-370; agitación de las aguas en el, 368; desplazamiento de piedras en sentido circular en el, 367; dirección de las vibraciones en el, 366; elevación permanente del suelo en el, 369; estado de Concepción después del, 362-365.
 en Coquimbo, 407.
 en la isla de Quiriquina, 362.
 en Talcahuano, 407.
 en Valdivia, 360-372.
 lecho de un río curvado por un, 425.
 relación entre las lluvias y los, 417, 418.
 Testudo nigra, antiguamente llamada *indica* (tortuga), 451.
 Teruteru, 151, 154.
 Vanellus Cayanus, 154.
 Thames, río, 491.
Theridion, 69.
Theristicus melanops (ibis), 210.
 Tí, planta liliácea, 481.
 Tia-Oru, el valle de, 478.
 Tiburón(es), 39, 43.
 dientes de, 170.
 Tierra de Kerguelen, 291, 292.
 Tierra del Fuego, 29, 45, 80, 89, 106, 131, 142, 211, 215, 217, 228, 243, 248, 249, 253-283, 285, 287-302, 307, 310, 325, 328, 330, 343-345, 348, 354, 355, 379, 383, 410, 413, 423, 461, 470, 522, 524, 535, 578.
 altitudes de, 285.
 ausencia de reptiles en, 290.
 clima de la, 295-297.
 costa meridional de, 277, 278.
 descripción de, 259, 260.
 indígenas de, 253-258, 262-274, 277-281, 286, 293, 506.
 montañas de, 260, 285.
 paisaje de, similar al de Chiloé, 337.
 producciones de, 295-297.
 selvas de, 259, 285, 287, 578.
 zoología de, 289, 290.

- Tierra de los Estados, 253.
 Tierra de Sandwich, 302.
 Tierra de Van Diemen, 58, 288,
 297, 312, 419, 460, 519, 520,
 521, 564.
 destierro de los indígenas de la,
 519, 520.
 selva de eucaliptos gigantes en
 la, 522.
 Tierra firme, lucha entre el océano
 y la, 529.
 Tigre de la India, 176.
 Tinamus, 152.
 Tinderidica, río, 324.
 Tinocorus rumicivorus, 130, 131.
 Tipos de organización constante,
 218, 219.
 Tolderías de indios, 109.
 en Tapalqué, 157.
 Topo común, 85.
 Toro(s), 172.
 de raza ñata, 190.
 salvajes, 238.
 Tórtolas, 469.
 Tortuga(s), 443, 444, 445, 451-454,
 464, 469, 532.
 costumbres de las, del archipié-
 lago de los Galápagos, 451, 452.
 de las islas Keeling, 532.
 gigantes, 443.
 gran bebedora de agua, 452.
 huevo de, 452.
 marinas, 450, 459.
 terrestres, 450, 459.
 Testudo nigra, antiguamente lla-
 mada índica, 451.
 velocidad de las, 453.
 Totanus, el, 450.
 Towes, isla, 457.
 Torodon, 118, 199, 219, 221.
 dientes de, 167, 171.
 restos de un, 199.
 Transac. of British Assoc., 417.
 Travels, 126, 127, 128, 210, 323,
 420, 527.
 Travels in Africa, 150.
 Travels in Australia, 510.
 Travels in the Interior of South
 Africa, 123.
 Trenham Reeks, Mr., 100.
 Trepador (*Oxyurus*), 347.
 Trepadoras, plantas, 56, 178.
 Trepajuncos
 (*Certhia familiaris*), 290.
 (*Oxyurus Tupinieri*), 290.
 Tres Montes, península de, 329,
 339, 499.
 extremidad septentrional de la,
 340.
 sierra granítica en la, 340, 341.
 Tribu(s)
 de indígenas llamados los Caca-
 téas blancos, 523.
 del cacique Lucanco, 99.
 de Tekenika, 272.
 fueguinas, 278, 281.
Trichodesmium erythraeum, 43.
Trigonocephalus (culebra), 134.
Trigonocephalus crepitans (cule-
 bra), 134.
 Tristán de Acuña, isla, 471, 529.
Trochilus forficatus, pájaro-mosca,
 327.
Trochilus gigas, pájaro-mosca, 328.
Trochus, 460.
 Tropicales, esplendor de los paisa-
 jes, 569-571.
 Tschudi, Mr., 436.
 Tubérculos, 343.
 Tubos vitificados formados por el
 rayo, 93.
 Tucanes, 59.
 Tucumán, las llanuras de, 130.
 Tucutuco, el, 83-85, 112, 220, 289.
Ctenomys brasiliensis, 83.
 Tumba(s)
 india en la Patagonia, 214.
 peruanas o Guacas, 437.
 Tunicado del género *Pyrosoma*, 61.
 Tupungato, 386.
 Turba,
 formación de la, 344.
 pantanosa, 259.
 Turbo, 460.
 Turco, el, (ave de Chile), 326, 327.
 Turn, cabo, 293.
Tyrannus savana (cola de tijera),
 180.
 Ujé o culebras de agua, 136.
 Ulloa, 45, 419, 420, 422, 423.
 Ulvoe, planta marina, 455.
 Unanué, Dr., 419.
 Urticaria, coral que produce, 537.
 Uruguay, 187.
 río, 164, 170, 177, 180, 186, 190.
 Usborne, monte, 240.
 Usborne, Mr., 91.
Usnera plicata, líquen filamentosos
 de color verde pálido, 452.

- Uspallata, sierra de, 394, 395.
 paso de, 373, 385, 393, 422.
 Utazme, jefe tahitiano, 491.
 Uvas, 297, 310.
- Vacas, río de las, 396, 397.
 Vacas, valle de las, 190.
 Vacuno, ganado, 240.
 Valdivia, 297, 356-360, 370.
 costumbres de los indios de, 357-359.
 selvas de, 357, 505.
 terremoto en; 360-372.
Valle de los fragmentos, 245.
 Valle del Paraíso, 309.
Valle del Yeso, 380.
 Valles
 de la Cordillera de los Andes, 377.
 que se parecen a golfos, aspecto de los grandes, 510, 511.
 Valparaíso, 44, 230, 307-311, 318, 325, 329, 343, 360, 367, 369, 373, 399, 401, 407, 416, 417, 424, 431, 438.
 bahía de, 307, 360.
 pintoresco aspecto de, 401.
 Vampiros, 52, 53.
Desmodius d'Orbigny, 53.
 Vancouver, 507.
Panellus Cayanus (terutera), 154.
Panessa cardui (mariposa), 203.
 Vanikoro, islas, 543, 544, 549.
 Vegetación
 africana, 123.
 de Tahití, 476, 477.
 efectos del ganado en la, 158-160.
 de la isla de Santa Elena, historia de los cambios de, 561-563.
 en Nueva Gales del Sur, uniformidad de la, 504, 505.
 que necesitan para alimentarse los animales corpulentos, 121.
 sudamericana, 123.
 Veletas naturales, 31.
Vénda en Mandetiba, 50.
 Venezuela, 417.
 Veracruz, 433.
Verbena melindres, 73.
 Verde, monte, 185.
 ascensión al, 560.
 Verderón, el, 470, 471.
Vía láctea, el paso de la, 295.
- Viaje*, 45, 69, 95, 159, 173, 175, 311, 420, 484, 507, 539.
Viaje a la América meridional, 113.
Viaje a las cuatro islas de Africa, 451.
Viaje a las islas Malvinas, 244.
Viaje a las tierras australes, 45.
Viaje de la Concha, 45.
Viaje del Astrolabio, 45, 537.
Viaje del capitán Owen, 174.
Viaje por un oficial, 451.
Viajes, 64, 101, 123, 527.
 Vibora, con costumbres de serpiente cascabel, 133, 134.
 Víboras, arroyo de las, 190.
 Vibraciones, dirección de las, en el terremoto de Concepción, 366.
 Victoria, monte, 512, 516.
 paso del, 512.
 Vicuña, la, 426.
 Video, monte, 185.
 Vides, 297, 412.
 Viejo mundo, puente entre el nuevo y el, 173.
 Viento(s)
 alisios, 385; del Sudeste, 527.
 de la cumbre del Pequeños, 384.
 Villarica, volcán de, 370.
 Villavicencio, 393, 394.
 Villinco, 352.
 Villipilli, 352.
 Viña del Mar, 401.
 Violencia, escenas de, entre algunos animales, 247.
Virgularia patagónica (especie de pluma de mar), 136.
 Vista, sentido de la, de las aves rapaces, 232.
 Vizecachas, 104, 158, 164, 165, 168, 325, 389.
 costumbres de la, 164, 165.
Lagostomus trichodactylus, 164.
 Volcanes, 331, 332, 349, 366, 370.
 distribución de, 555.
 Volcánicas,
 bombas, en la isla de la Ascensión, 567.
 islas, 37.
 Volcánicos, fenómenos, 370.
 Volney, 225.
 Voluta, 296, 301, 305.
 Von Buch, 295, 300.
Voyage a l'île de France, 420.
Voyage in the U. S. ship Essex, 464.

- Voyage of the Adventure and Beagle*, 292.
Voyage round Scotland, 292.
Vultur aura (buitre), 91, 430.
- Waimate, 492, 496, 501.
 excursión a, 492, 493.
 misioneros de, 496, 497.
 Waiomio, poblado de, 500, 501.
 Walckenaer, 69.
 Walera-wang, hacienda de, 512.
 caza de canguros en la, 513.
 Walleechu, altar de, árbol al que los indios reverenciaban como, 102, 103.
 Waterhouse, Mr., 82, 189, 291, 447, 450, 462, 465, 528, 566.
 Webb, 451.
 Webster, 420.
 Wellington, monte, 312, 519, 521.
Western Isles, 507.
 White, M. A., 66.
 Wickman, Mr., 359.
Wigwags, 262, 273, 286, 294.
 bahía de, 261, 262, 267.
 construcción de, para los fuegos que regresan de Inglaterra, 273.
 Wilhelm, llanuras, 559.
 Williams, Reverendo J., 507.
 Williams, W., misionero, 490, 492, 496-499.
 Wilson, 292.
 Wilson, Mr., misionero, 474, 478.
 Wolgan, valle del, 511.
 Wollaston, isla de, 263.
 Wood, capitán, 104, 454.
 Woolly, 277, 278, 279.
- Yacimientos mineros de Chile, 378.
 Yaguarundi, gato, 59.
 Yaquil, 324.
 minas de oro de, 321.
- Yaro silvestre, 481.
 Yeguas, el papel asignado a las, 198.
 Yemas, propagación por, 252.
 Yeso, valle del, 380.
 York Minster, 256, 257, 258, 262, 265-267, 273, 274, 277, 280.
 York Minster, montaña, 267.
- Zancudas, 449.
 Zarapito, 529.
 Zarigüeyas, 172, 219.
 Zonas intertropicales, 577.
Zonotrichia matutina, gorrión, 85.
 Zoófito(s), 207, 250-252, 292, 531.
 particularidades de ciertos, 250.
Virgularia patagonica (especie de pluma de mar), 136.
- Zoología
 de América, cambio en la, 219-221.
 de la América meridional, 219.
 del archipiélago de las Chonos, 345.
 de las Falkland, 247-249.
 de Tierra del Fuego, 289, 290.
Zoología del viaje del Beagle, 117, 119.
 Zoological Gardens, 127, 247, 258.
Zoological Remarks to Capt. Back's Expedition, 124.
Zoologie du voyage de la "Coquille", 241.
 Zorrillos, 152, 226.
 Zorrinos, 115.
 Zorro(s), 149, 176, 241, 289, 426, 470.
Canis Azarae, 289.
Canis fulvipes, 337.
Canis Magellanicus, 289.
 parecido al lobo (*Canis antarcticus*), 241.
 Zorzal, el, 290, 470, 471.

ERRATAS ADVERTIDAS

- Pág. 491, lin. 40. Dice: *Nueva Zelanda*
 Debe decir: *Nueva Zelanda*
- Pág. 558, lin. 31 y 33. Dice: *Pulga*
 Debe decir: *Pulgar*

177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525
 526
 527
 528
 529
 530
 531
 532
 533
 534
 535
 536
 537
 538
 539
 540
 541
 542
 543
 544
 545
 546
 547
 548
 549
 550
 551
 552
 553
 554
 555
 556
 557
 558
 559
 560
 561
 562
 563
 564
 565
 566
 567
 568
 569
 570
 571
 572
 573
 574
 575
 576
 577
 578
 579
 580
 581
 582
 583
 584
 585
 586
 587
 588
 589
 590
 591
 592
 593
 594
 595
 596
 597
 598
 599
 600
 601
 602
 603
 604
 605
 606
 607
 608
 609
 610
 611
 612
 613
 614
 615
 616
 617
 618
 619
 620
 621
 622
 623
 624
 625
 626
 627
 628
 629
 630
 631
 632
 633
 634
 635
 636
 637
 638
 639
 640
 641
 642
 643
 644
 645
 646
 647
 648
 649
 650
 651
 652
 653
 654
 655
 656
 657
 658
 659
 660
 661
 662
 663
 664
 665
 666
 667
 668
 669
 670
 671
 672
 673
 674
 675
 676
 677
 678
 679
 680
 681
 682
 683
 684
 685
 686
 687
 688
 689
 690
 691
 692
 693
 694
 695
 696
 697
 698
 699
 700
 701
 702
 703
 704
 705
 706
 707
 708
 709
 710
 711
 712
 713
 714
 715
 716
 717
 718
 719
 720
 721
 722
 723
 724
 725
 726
 727
 728
 729
 730
 731
 732
 733
 734
 735
 736
 737
 738
 739
 740
 741
 742
 743
 744
 745
 746
 747
 748
 749
 750
 751
 752
 753
 754
 755
 756
 757
 758
 759
 760
 761
 762
 763
 764
 765
 766
 767
 768
 769
 770
 771
 772
 773
 774
 775
 776
 777
 778
 779
 780
 781
 782
 783
 784
 785
 786
 787
 788
 789
 790
 791
 792
 793
 794
 795
 796
 797
 798
 799
 800
 801
 802
 803
 804
 805
 806
 807
 808
 809
 810
 811
 812
 813
 814
 815
 816
 817
 818
 819
 820
 821
 822
 823
 824
 825
 826
 827
 828
 829
 830
 831
 832
 833
 834
 835
 836
 837
 838
 839
 840
 841
 842
 843
 844
 845
 846
 847
 848
 849
 850
 851
 852
 853
 854
 855
 856
 857
 858
 859
 860
 861
 862
 863
 864
 865
 866
 867
 868
 869
 870
 871
 872
 873
 874
 875
 876
 877
 878
 879
 880
 881
 882
 883
 884
 885
 886
 887
 888
 889
 890
 891
 892
 893
 894
 895
 896
 897
 898
 899
 900
 901
 902
 903
 904
 905
 906
 907
 908
 909
 910
 911
 912
 913
 914
 915
 916
 917
 918
 919
 920
 921
 922
 923
 924
 925
 926
 927
 928
 929
 930
 931
 932
 933
 934
 935
 936
 937
 938
 939
 940
 941
 942
 943
 944
 945
 946
 947
 948
 949
 950
 951
 952
 953
 954
 955
 956
 957
 958
 959
 960
 961
 962
 963
 964
 965
 966
 967
 968
 969
 970
 971
 972
 973
 974
 975
 976
 977
 978
 979
 980
 981
 982
 983
 984
 985
 986
 987
 988
 989
 990
 991
 992
 993
 994
 995
 996
 997
 998
 999
 1000

MAPAS

- I. — *Planisferio con la ruta del "Beagle" desde su salida de Devonport el 27 de diciembre de 1831, hasta su llegada a Falmouth el 2 de octubre de 1836.*
- II. — *Mapa de la América meridional visitada por Darwin y en el que se indican los principales lugares mencionados en su libro Viaje de un Naturalista alrededor del mundo. 1831 - 1836*



Planisferio en el que puede verse la ruta del "Beagle" desde su salida de Devonport el 27 de diciembre de 1831, hasta su llegada a Falmouth el 2 de octubre de 1845.
La línea roja de trazo continuo, indica el camino seguido por el autor en sus expediciones por tierra.



Mapa de la América meridional visitada por Darwin y en el que se indican los principales lugares mencionados en su libro Viaje de un Naturalista alrededor del mundo, 1831-1845. La línea roja marca la ruta seguida por el "Beagle". La línea de trazo continuo, indica el camino seguido por el autor, en tierra.

[Reproduction facsimile of the map published in "Journal of Researches into the Natural History and Geology of the Countries visited during the Voyage round the World of H. M. S. Beagle under command of Captain Fitz Roy, R. N." Edition de Murray, London.]



2255

2002

