

CAPITULO XX

Isla Keeling.—Aspecto original.—Transporte de granos.—Pájaros é insectos.—Manantiales.—Campos de coral muerto.—Piedras transportadas en raíces de árboles.—Gran escarabajo.—Coral urticante.—Pez que come coral.—Islas de coral.—*Atolls* (arrecifes de coral).—Profundidad á que pueden vivir los corales.—Hundimiento.—Arrecifes barreras.—Arrecifes guarniciones.—Conversión de los arrecifes guarniciones y de los arrecifes barreras en *atolls*.—Pruebas de cambios de nivel.—Aberturas en los arrecifes barreras.—*Attols* de las Maldivas; su configuración particular.—Arrecifes muertos y sumergidos.—Areas de depresión y de levantamiento.—Distribución de los volcanes.—Hundimientos lentos y considerables.

Isla Keeling.—Islas de coral.

1.º de Abril de 1836.—Llegamos á la vista de la isla Keeling ó isla de los Cocos, situada en el Océano Indico, á unas 600 millas de la costa de Sumatra. Es un *attol* ó isla de coral semejante á los que ya hemos visto en el archipiélago Peligroso. En el instante en que el barco entra en el paso, Mr. Liesk, residente inglés, viene á nuestro encuentro en su lancha. En pocas palabras puede contarse la historia de los habitantes de esta isla. Hace nueve años que un aventurero, Mr. Hare, sacó del archipiélago indio cierto número de esclavos malayos, que hoy llegarán quizá, incluyendo los niños, á unos ciento. Poco tiempo después, cierto capitán Ross, que había visitado ya estas islas, llegó de Inglaterra, llevando á su familia para establecerse en

este punto; iba con él, sirviéndole de segundo Mr. Liesk. Los esclavos malayos abandonaron la isla en que se había establecido Mr. Hare para ir á unirse con el capitán Ross, teniendo el primero que abandonar su isla.

Los malayos son hoy libres bajo el punto de vista de su trato individual por lo menos; pero, bajo los demás conceptos, se les considera como esclavos. No van las cosas muy bien, sin duda por el descontento de estos malayos, por los cambios frecuentes de isla á isla y algo también por no haber un jefe de voluntad enérgica. No tiene la isla ningún cuadrúpedo doméstico, fuera del cerdo; el principal producto vegetal es el cocotero. Toda la prosperidad de esta isla se basa en este árbol; exportándose aceite de coco y hasta sus nueces, que van á Singapoore y á la isla Mauricio, donde las emplean de diferentes maneras. Los cerdos, que son muy gordos, los pollos y los patos se alimentan casi exclusivamente de nueces de coco. También se encuentra en esta isla un inmenso escarabajo terrestre al cual ha dotado la naturaleza de los instrumentos necesarios para abrir esta preciosa fruta.

El anillo de corral que rodea la isla principal está coronado en varios puntos por pequeños islotes. En la parte Norte hay en este anillo un paso por el que pueden entrar los barcos. Cuando se penetra en esta especie de lago interior, es muy curioso y hasta hermoso el espectáculo, principalmente por el esplendor de los colores. En el interior del *lagoon* el agua transparente, tranquila, poco profunda, descansa en casi toda su extensión sobre un fondo de arena blanca, de modo que cuando está iluminada por los rayos verticales del sol, afecta los más brillantes matices verdes; una línea de rompientes, cubiertas siempre de espuma, separa este lago tranquilo de las agitadas aguas del Océano; por

otra parte, las achatadas capas de los cocoteros interrumpen el azul del cielo. ¿Quién no ha observado el encantador contraste que una nube blanca produce en el obscuro azul del cielo? Pues ese es el efecto de estos lagos en los cuales oscurecen acá y acullá los tintes brillantes del agua grupos de corales vivos.

A la mañana siguiente desembarco en la isla de la Dirección, que no tiene más que unos cuantos cientos de metros de anchura, y termina por el lado del lago en unas rocas calcáreas blancas cuya radiación se hace insoportable á la vista; por el lado del Océano termina por un banco de coral muy grueso que rompe la violencia de las olas más grandes. En su totalidad forman el suelo fragmentos redondeados de coral, á excepción del lado del lago, en que hay un poco de arena. Es indispensable de todo punto el clima de las regiones intertropicales para producir una vegetación vigorosa en un suelo tan petroso y tan árido. ¡Y qué elegantes resultan estos bosques de cocoteros que crecen en pequeños islotes rodeados por un anillo de arena blanca deslumbradora!

Voy ahora á decir algo sobre la historia natural de estas islas, cuya misma pobreza despierta cierto interés. A primera vista parece que el cocotero es el único representante de esta selva, y sin embargo, hay otras cinco ó seis calidades de árboles. Una de estas especies adquiere una altura respetable; pero es tan tierna su madera, que no puede utilizarse; otra hay, por el contrario, de muy buenas condiciones para la construcción. Aparte de los árboles, es muy limitado el número de plantas, que no son más que gramíneas insignificantes. En mi colección, que creo que comprende la flora completa de estas islas, hay veinte especies de plantas, sin contar un musgo, un líquen

y un hongo. A este total hay que agregar dos árboles: uno, que no estaba en flor cuando yo lo estudiaba, y otro que no he visto. Este último es único en su especie; crece cerca de la costa donde han llevado las olas un solo grano de su semilla. En uno de los islotes hay también una Guilandina. No incluyo en la lista que acabo de hacer la caña de azúcar, la banana, ciertas legumbres, algunos árboles frutales y varias gramíneas, porque han sido importadas. La formación es exclusivamente de coral, y antes han debido ser simples arrecifes, por lo cual todas las producciones terrestres han debido ser llevadas por las olas. Me participa el Dr. Henslow, que de las veinte especies de que acabo de hablar, pertenecen á distintos géneros, diez y nueve, y éstos son ¡de diez y seis familias diversas!

M. A.—S. Keating, que ha vivido un año en estas islas, indica en los *Viajes* de Holman las semillas y demás objetos que han sido aportados por las olas. «En la costa, dice, se encuentran muchas veces semillas y plantas que vienen de Java y de Sumatra. He visto entre ellas el kimiri, indígena de Sumatra y de la península de Malaca; la nuez de coco de Balei, notable por su forma y tamaño; el *Dadass*, que plantan los malayos al mismo tiempo que el pimentero, alrededor del cual se arrolla este último, enganchándose en las espinas que cubren su tronco; el árbol del jabón, el ricino; troncos de palmera sagú y varias clases de semillas desconocidas para los malayos establecidos en la isla. Se supone que todas esas semillas han sido llevadas por el monzón del Noroeste hasta la costa de Nueva Holanda, y desde ésta por el alisio Sudeste hasta las islas Keeling. Se han encontrado también sobre la costa verdaderas masas de

teck de Java y de madera amarilla, además de inmensos troncos 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 de conservación; pero las blandas, tales como las del mangostín, pierden su poder germinativo. Por último, se han encontrado en la costa canoas de pesca que venían, probablemente, de Java. Muy interesante es ver cuán numerosas son las semillas que, procedentes de varios países, transporta el Océano á través de su inmensidad. Me asegura el profesor Henslow que casi todas las plantas que de esas islas he traído, son especies que crecen, por lo general, en la costa en el archipiélago indico. Pero la dirección de los vientos y de las corrientes opone obstáculo insuperable para que vengan aquí en línea recta. Si, como indica con mucha razón Mr. Keating, han ido primero las semillas á la costa de Nueva Holanda, para volver hacia aquí con los productos de este último país, antes de hallar terreno apropiado para su desarrollo han debido recorrer un espacio de 1.800 á 2.400 millas.

Chamisso, describiendo el archipiélago Radack, situado en la parte occidental del Océano Pacífico, dice que «el mar lleva á aquellas islas las semillas y los frutos de muchos árboles desconocidos en el archipiélago; y la mayor parte de ellos conservan la facultad de germinar». Dicese también que se han encontrado en estas costas palmeras y bambúes, procedentes de algunos países de la zona tórrida y troncos de pinos septentrionales, que deber haber recorrido una distancia inmensa. Estos hechos son muy interesantes; y es indudable que si hubiese pájaros terrestres que recogiesen las simientes en cuanto llegan á la costa y fuese más apto el suelo para su crecimiento,

la más desolada de estas islas tendría muy pronto una flora mucho más abundante que la que hoy tienen.

La lista de los animales terrestres es aún más pobre que la de las plantas. Un ratón traído en un barco, procedente de la isla Mauricio, que naufragó aquí, habita alguno de estos islotes. Mr. Waterhouse considera estos ratones idénticos á la especie inglesa; sin embargo, son más pequeños y de color más brillante. No se encuentran aves terrestres, puesto que una becada y un rascón (*Rallus Phillipensis*), aunque viven en las hierbas secas, pertenecen al orden de las zancudas. Dicese que en varias isletas bajas del Pacífico se encuentran aves de este orden. En la Ascensión, donde no hay aves terrestres, fué muerto un rascón (*Porphyrio simplex*) cerca de la cumbre de un monte: evidentemente se trataba de un viajero solitario. En Tristán de Acuña, donde según Carmichael, no hay más que dos pájaros terrestres, hay una zarceta. Dados estos hechos, creo que las zancudas son por regla general, entre las innumerables especies de palmípedas, los primeros colonos de las pequeñas islas aisladas. Puedo añadir que siempre que he observado aves que no pertenecían á las especies oceánicas, muy adentro en el mar, eran siempre de este orden; es, por lo tanto, muy natural que sean los primeros colonos de las tierras apartadas.

En representación de los reptiles no he visto más que un lagarto pequeño. He puesto el mayor cuidado en coleccionar todas las especies de insectos; hay trece, sin contar las arañas, que son numerosas. Entre esas especies no hay más que un escarabajo. Una hormiguilla que se encuentra á millares debajo de los bloques sueltos de coral es el mismo insecto en realidad abundante. Pero si los productos de la tierra son

poco numerosos, puede decirse que las aguas inmediatas rebosan de seres orgánicos en número infinito. Chamisso ha descrito la historia natural de una isla semejante, en el archipiélago Radaek, y es muy notable ver que sus habitantes, tanto por el número como por la especie, se parecen mucho á los de la isla Keeling. Encuéntrase un lagarto y dos zancudas, estos, una gallineta ciega y un chorlito: hay diez y nueve especies de plantas, comprendiendo un helecho; y algunas de esas especies son idénticas á las que crecen aquí, aun cuando se hallen separadas las islas por distancia extraordinaria y en Océanos distintos.

Las largas cintas de tierra que forman los islotes salen fuera del agua nada más que lo preciso para que la ola pueda arrojar sobre ellos fragmentos de coral, y el viento acumular allí arenas calcáreas. El banco de coral plano y sólido que reviste el exterior rompe la violencia primera de las olas, que, de otro modo, en un día arrastrarían los islotes con todas sus producciones. Océano y tierra firme parece que luchan de continuo en estos sitios á ver quién arrastrará á quién; ahora bien, aun cuando la tierra haya, en cierto modo, obtenido la victoria, no quieren todavía los habitantes del agua abandonar un terreno que parece que miran como de su propiedad. Por todas partes se encuentran escarabajos eremitas de más de una especie que llevan á la espalda conchas robadas en la costa inmediata. Rabihorcadas, ocas y esterletas, perchean en gran número sobre los árboles; no se ve otra cosa más que nidos y la atmósfera está apestada con el olor del estiércol de las aves. Las ocas, posadas en sus toscos nidos, os miran pasar con aire estúpido, pero irritado. Los bobos, como lo indica su nombre, son animalitos estúpidos también. Sin embargo, hay

un pájaro precioso, que es una golondrina de mar, blanca como la nieve, que se cierne á pocos pies de elevación sobre la cabeza del que la contempla, como si con sus hermosos ojos negros estudiase nuestra fisonomía. No hay que hacer grandes esfuerzos de imaginación para figurarse que alguna hada errante habita aquel ligero y delicado cuerpo.

Domingo 3 de Abril.—Después del Ejercicio Divino acompañe al capitán Fitz-Roy hasta la colonia situada á unas cuantas millas más arriba de la punta de un islote cubierto de inmensos cocoteros. El capitán Ross y Mr. Liesk habitan una especie de hórreo, abierto por sus dos extremos y tapizado por dentro con esteras de cortezas. Las casas de los malayos están enfiladas á lo largo de la costa. Toda la aldea presenta el aspecto de la desolación, puesto que no hay jardines, ni vestigios de cultivo. Los habitantes pertenecen á diferentes islas del archipiélago indico, pero todos hablan la misma lengua. Encontramos allí indígenas de Borneo, de las Célebes, de Java y de Sumatra. Tienen la piel del mismo color que la de los taitianos y las facciones casi idénticas á las de éstos. Algunas mujeres presentan, sin embargo, rasgos del tipo chino. En general puedo asegurar que sus fisonomías y el timbre de su voz me han agradado. Parecen ser muy pobres; en sus casas no hay ningún mueble; pero los hermosos niños que he visto demuestran bien que las nueces de coco y las tortugas forman todo un magnífico alimento.

En esta isla es en la que se hallan los manantiales en que pueden los barcos proporcionarse agua. Raro parece el que el agua dulce suba y baje con la marea, y hasta ha llegado á creerse que el agua de estos pozos no era más que agua de mar desprovista de sus

principios salinos por la filtración á través de la arena (1). En algunas de las islas bajas de las Indias occidentales, son muy comunes los pozos que participan de los movimientos de la marea.

El agua de mar penetra en la arena comprimida ó en las rocas porosas de coral como en una esponja; ahora bien, la lluvia que cae en la superficie, debe bajar hasta el nivel del mar circundante y acumularse allí, desalojando 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 hemos comparado con una esponja, sube y baja con la marea, debe seguir el mismo movimiento el agua situada más cerca de la superficie; por eso sigue siendo dulce si está en masa suficientemente compacta para no dejar facilidad á que se verifique la mezcla mecánica. Pero allí donde esté formado el suelo por grandes bloques de

(1) En nuestra hermosa isla de Mallorca, y en la parte Sur, llana y arenosa como playa emergida, de varios kilómetros cuadrados de extensión, brota un manantial de aguas minero-medicinales conocido con el nombre de San Juan de Campos, cuya dirección facultativa hemos tenido la honra de desempeñar. La composición química de este agua difiere tan poco de la del mar Mediterráneo, que también ha dado lugar á que se crea que es, como la de estos pozos, filtración del mar á través de las arenas. Dista el manantial en línea recta de la costa, dos kilómetros; pero la circunstancia de aparecer en la superficie con una temperatura de 42° C., hace pensar que no sólo recorre ese trayecto horizontal, sino que atraviesa también, de abajo á arriba, distancias considerables. A pesar, pues, de tan extensa filtración y de tan fuerte cambio de temperatura, no ha perdido los principios salinos de su composición primitiva. Esto prueba lo raro y difícilmente explicable de que el agua de los pozos á que el autor se refiere fuese agua de mar que perdiese las sales con tanta facilidad y en tan poco tiempo como representa el hecho de bajar y subir con las mareas. Mucho más conformes estamos con la lógica y razonable explicación que Mr. Darwin da en las líneas siguientes al fenómeno que cita.—*Dr. B. Avilés.*

coral, si se hacen pozos se obtendrá siempre agua salobre.

Después de comer nos quedamos para ver una escena medio supersticiosa que representan las mujeres indígenas. Una gran cuchara de madera, vestida y transportada sobre la tumba de uno de los suyos, recibe, dicen ellas, inspiraciones á la luz de la luna y baila. Después de algunos preparativos, sostenida la cuchara por dos mujeres, se agitó con movimientos convulsivos y empezó á bailar siguiendo el compás del canto de las mujeres y de los niños. Era aquello un espectáculo absurdo; pero sostiene, sin embargo, Mr. Liesk que la mayor parte de los malayos creen en el movimiento espontáneo de la cuchara. El baile no empieza hasta que sale la luna; pero yo no sentí haberme quedado, porque me resultó magnífico el espectáculo de la luna brillando por entre las largas ramas de los cocoteros, débilmente agitadas por la brisa de la noche. Estas escenas de los trópicos son tan deliciosas, que casi igualan á las de la patria que por tantos conceptos nos son tan queridas.

Al día siguiente estudié el origen y formación, tan sencillos como interesantes, de estas islas. Hallándose el mar sumamente tranquilo avanzo hasta los bancos de coral vivo, en los que se rompen las grandes olas, y observo en todas partes magníficos peces verdes y admirables zoófitos; admirables bajo el punto de vista de la forma y del color. Me explico muy bien que se experimente vivo entusiasmo á la vista del número infinito de seres organizados que pueblan los mares de los trópicos; y sin embargo, debo añadir que los naturalistas que han descrito en términos bien conocidos las grutas submarinas adornadas de mil bellezas han cedido muy poco á los impulsos de su imaginación.

6 de Abril.—Acompañé también al capitán hasta una isla situada al extremo del *lagoon*; circula el canal á través de campos de coral de ramas delicadas. Vemos varias tortugas, y dos lanchas ocupadas en su persecución. Tan profunda y transparente es el agua, que aun cuando la tortuga se sumerge muy deprisa la vuelven á ver al instante los pescadores de la canoa. En la proa va un hombre preparado para lanzarse sobre la presa, y tan luego como la ve salta sobre ella, la coge por el cuello y se deja arrastrar hasta que el animal se rinde; entonces es muy fácil dominarlo. Era muy entretenido ver las dos lanchas caracolear en todos sentidos y á los hombres arrojándose de cabeza para caer sobre sus víctimas. Me cuenta el capitán Moresby que en el archipiélago de las Chagos, en el mismo Océano, tienen los indígenas un procedimiento horrible para desprender el caparazón de las tortugas vivas. «Cubren la tortuga con ascuas para que el caparazón se ablande y desprenda, y lo despegan luego con un cuchillo, aplastándolo después entre dos planchas antes que se enfríe. Concluido este bárbaro trato dejan que la tortuga vuelva al mar, donde al cabo de algún tiempo se les forma otro caparazón, aunque tan delgado que no puede utilizarse; y los animales viven siempre enfermos después de sufrir esta horrorosa operación.»

Llegados al extremo del *lagoon* atravesamos un estrecho islote, donde rompen espumosas las olas en el lado del viento. No puedo explicar con facilidad las razones por las cuales encuentro tanta magnificencia en el espectáculo de las costas exteriores de estos islotes de coral. ¿Será quizá por la sencillez de esta gran barrera donde vienen á romperse las olas furiosas, ó por la belleza de estos bosques verdes de cocoteros, ó

bien por la manifiesta fuerza de esta muralla de coral muerto sembrado acá y allá de grandes bloques? El Océano cubre por siempre con sus aguas el ancho arrecife; siendo, como se comprende, un enemigo omnipotente, casi invencible, y vencido, sin embargo, por medios que á primera vista parecen tan débiles é ineficaces. Y no es que el Océano perdone á la roca de coral: los fragmentos dispersos sobre el arrecife y acumulados sobre la costa, donde se alzan los cocoteros, prueban, por el contrario, la violencia de las olas. Esa potencia actúa sin cesar; la ola grande originada por la acción suave, pero constante, de los vientos alisios, que siempre soplan en la misma dirección y en superficie inmensa, engendra otras olas que tienen casi la misma violencia de las que observamos durante una tempestad en las regiones templadas; pues esas olas hieren constantemente al arrecife, sin punto de reposo. No es posible ver estas olas sin adquirir el pleno convencimiento de que, aun cuando se construyese una isla de las rocas más duras, de pórfido, de granito, ó de cuarzo, acabaría por sucumbir ante tan irresistible presión. Sin embargo, estos insignificantes islotes de coral resisten y cantan victoria: y es que otra potencia viene en auxilio suyo en el combate. Las fuerzas orgánicas, roban á las espumosas olas, uno á uno, los átomos de carbonato de cal y los absorben para transformarlos en una construcción simétrica. Rómpalas la tempestad, si quiere, en mil fragmentos, ¡qué importa! ¡Qué significará ese desgarramiento pasajero comparado con el trabajo de miles de millones de arquitectos siempre activos, noche y día, meses, años, siglos! ¿No es, pues, soberbio espectáculo, ver que el cuerpo blando y gelatinoso de un pólipo vence, por medio de las leyes de la vida, la inmensa