

se alcanza á las cinco ó seis brazas ó sea de diez á doce metros, suposición que fué confirmada por Ehrenberg, segun sus averiguaciones en el mar Rojo. Sin embargo, las mediciones seguras en el mar Austral demostraron que aun á una profundidad de 20 brazas se verifica un abundante desarrollo de corales. Darwin observó en los arrecifes de Mauricio, á dicha profundidad, madreporas y astreas, y en compañía de otro naturalista encontró corales vivos hasta este límite en diferentes rocas del mar Austral. También las noticias de Ehrenberg se ampliaron, descubriéndose en el mar Rojo depósitos de corales vivos á una profundidad de 25 brazas. Pourtalés, por fin, determina la profundidad en que los corales viven en las rocas de Florida con quince brazas. De este modo todos los naturalistas modernos, y también Dana, que hizo preciosos descubrimientos, están conformes en que los corales vivos, constructores de arrecifes, solo se encuentran á una profundidad relativamente reducida y dentro de zonas de limitada altura. En todas partes donde se sondea á mas profundidad, arrancando con el ancla ó con la red pedazos del suelo de coral, hállanse restos de éste ó troncos muertos mas ó menos conservados, cubiertos de arena. Una de las causas de esta reducida distribución en la profundidad, es sin duda la temperatura, que influye mucho en tal distribución de todos los seres vivos, sobre todo en el Océano. Sin embargo, no es posible que esta sea la única causa. Segun ya hemos dicho, un calor de 24 á 18 grados conviene para la prosperidad de la mayor parte de los corales que forman arrecifes; y á pesar de esto, la temperatura del agua á cien piés de profundidad en la parte central del Pacífico excede por lo regular de 18° Reamur.

Ocupémonos ahora de las causas locales de que depende el desarrollo de los corales en cuestion. Sobre todo necesitan un agua pura de mar, y prosperan mejor en los anchos canales interiores entre las rocas, en las grandes lagunas y en el agua poco profunda. Es por lo tanto del todo falso, como en general se pretende, que en los canales y lagunas solo crezcan corales pequeños; esto no se refiere sino á los canales y lagunas estrechos y á las partes de los canales anchos situados delante de la desembocadura de las corrientes de agua dulce. No cabe duda que ciertas especies necesitan la alta mar; pero al examinar las condiciones especiales ó los pólipos recogidos por fuera, en el lado donde tocan las olas, nos convencemos de que falta número para formar una lista de tales especies. Para hacer deducciones de los numerosos astreas, meandrinios, pórites y madreporas arrojadas por las olas á la parte exterior de las rocas, estos géneros tienen sobrados representantes en la pleamar. En las islas de Pomatí se encuentran algunos troncos de pórites de dos á dos y medio metros de diámetro.

Algunas especies del mismo género crecen en la parte superior de las rocas, y son varias las que también se encuentran á grandes profundidades. Numerosas astreas, meandrinios y madreporas, habitan en el lado exterior de las rocas expuestas al mas furioso embate de las olas. Aquí se encuentran también numerosos miléporos y algunos pórites y pociloporos. Los montiporos, empero, mas delicados, excepto las especies que se incrustan, habitan en el agua tranquila. Las citadas especies crecen igualmente en aguas poco profundas, por dentro de las rocas, donde no son escasas las astreas, meandrinios y pociloporos aunque exigen un agua pura. Algunas especies de madreporas, lo mismo que ciertos pórites, no prosperan en el agua sucia; los últimos crecen en algunas partes á varios centímetros sobre el nivel del agua, donde están expuestos al sol y á la lluvia. En los pórites que prosperan en el agua turbia de las costas, la influencia de los depósitos arrastrados por las olas desde tierra firme es tan

grande, que los troncos de coral solo se extienden horizontalmente, mientras las partes superiores quedan destruidas por los depósitos flotantes. Por regla general se observa que los corales no prosperan allí donde los rios ó riachuelos llevan en sus aguas objetos extraños. Por esto encontramos solo pocos pólipos en las costas arenosas ó cenagosas.

En las lagunas que el mar no provee de agua fresca suficiente y que por la fuerte evaporación llegan á ser demasiado saladas no se encuentran tampoco corales. Por último, el calor excesivo del agua de las lagunas puede producir la muerte de los pólipos.

Haeckel nos habló ya de la increíble abundancia de formas vivas que se fijan encima y dentro de los troncos de coral destruyéndoles esencialmente; pero también contribuyen por su parte á la construcción de los arrecifes en cuanto segregan partes duras. Cosas análogas refiere L. Agassiz, fundado en sus exploraciones en las rocas de la Florida: un sin número de esos animales que perforan se fijan en las partes muertas de los troncos, abren por dentro galerías en todas direcciones y destruyen su sólido enlace con el suelo, penetrando también hasta la capa interior que contiene los pólipos vivos. Estos numerosos animales perforadores pertenecen á muy diferentes clases. Unos de los mas activos son, además del dátil de mar (*Lithodomus*), varias saxicavas y pedricolas, arcas y numerosos anélidos, entre los que las sérpulas son los mas grandes y peligrosos, pues perforan regularmente las porciones vivas de los troncos, sobre todo en las madreporas. En la parte inferior libre de un meandrino de unos sesenta y seis centímetros de diámetro, Agassiz contó 50 cavidades del dátil de mar, prescindiendo de centenares de agujeritos de anélidos; pero todas estas destrucciones no son nada en comparación á las causadas por las vicias, de que hablaremos al describir las esponjas. Darwin refiere lo siguiente en su excelente obra sobre la construcción y distribución de las rocas de coral, al hablar del Keeling-Atoll: «En la cara exterior del arrecife debe formarse un gran depósito de materia de coral por la actividad de las olas en los fragmentos movedizos, pero en las aguas tranquilas de las lagunas ésto solo puede efectuarse en un grado reducido. Aquí, sin embargo, se observa la actividad de otras inesperadas potencias; grandes bandadas de dos especies de peces llamadas de papagayo, de las que la una habita las olas fuera de la roca, y la otra las lagunas, se alimentan exclusivamente de los troncos de pólipos. Abrí varios de estos peces que son muy numerosos y de considerable tamaño, y encontré sus intestinos dilatados por pedacitos de coral y una materia caliza molida. Esta la deben segregar diariamente como excrementos, que llegan á formar un depósito finísimo.

«También las holoturias se alimentan de corales vivos, y la particular formación ósea en el interior de la parte anterior de su cuerpo parece adaptada al efecto. El número de las especies de holoturias y el de los individuos que vagan por cada uno de estos arrecifes de coral es muy considerable, pues sabemos que se envían todos los años muchos cargamentos de *trepan* á la China, especie que pertenece al género en cuestion. La multitud de corales que todos los años son devorados por estos seres, y probablemente por otras muchas especies, que los trasforman en el cieno mas fino, debe ser inmensa. Estos hechos tienen, sin embargo, mayor importancia bajo otro punto de vista, porque nos demuestran que para el desarrollo de las rocas de coral existen obstáculos vivos, y que la ley casi general de «comer y ser comido» se aplica aun á los troncos de pólipos que forman estos sólidos parapetos, capaces de resistir al empuje del Océano.»

Por otro lado, en los corales vivos penetran anélidos y ciertos cirripodos (por ejemplo *cremia*), sin hacerles daño.

Se fijan al salir del estado de larva en la superficie del tronco, y quedan encerrados por los pólipos á medida que estos se desarrollan poco á poco, sin desfigurarse ni entorpecer su crecimiento. Muchas sérpulas crecen igualmente con el tronco, y su tubo llega entonces á mucha profundidad en la mole de coral, ofreciendo un aspecto magnífico cuando despliegan sus bránquias en medio de los cálices de los pólipos.

Dana ha dedicado en su obra un capítulo especial á las observaciones sobre el crecimiento de los corales, es decir, sobre las condiciones del desarrollo de las especies, no de las rocas, que dependen de otras circunstancias del todo distintas y complicadas. Ya en 1830, cierto doctor, Allen, hizo experimentos en este sentido en la costa de Madagascar. En diciembre rompió cierto número de pedazos de coral, plantándolos en un banco profundo, á un metro de la superficie de la marea baja. Llegado el mes de julio, vió que casi alcanzaban á la superficie, y que se habían arraigado del todo en el suelo. El aserto de que en el golfo de Persia la plancha de cobre de un buque se cubrió durante veinte meses de una costra de pólipos, de unos 0<sup>m</sup>,66 de grueso, ha sido puesto en duda por Darwin. Segun otro dato, parece que en una ostra de dos años se encontró un fúngido de 1<sup>m</sup>,25 kilogramos de peso; pero desgraciadamente no se sabe si la ostra vivía ó si el coral habia tenido tiempo de crecer en la concha muerta.

Weiland vió en un pequeña bahía poco profunda, en Haití, varias ramas de la *madrepora cervicornis* que sobresalían unos 0<sup>m</sup>,07 á 0<sup>m</sup>,12 de la superficie. Los pólipos habian muerto en todas las partes expuestas al aire. Esto fué en julio, y como en invierno el agua de aquella costa tiene de uno á dos metros mas de altura que en verano, queda justificada la suposición de que el tronco de pólipos crece en los tres meses de invierno de 0<sup>m</sup>,07 á 0<sup>m</sup>,12. Otras observaciones seguras de diversos naturalistas dieron por resultado que un tronco del meandrino laberintico habia alcanzado en 20 años 0<sup>m</sup>,30 de diámetro por 0<sup>m</sup>,10 de altura. No nos fijaremos en otras varias noticias, limitándonos solo á dar cuenta de las muy interesantes observaciones sobre la incrustación de un buque que en 1792 se hundió en la costa americana, y cuyo casco se examinó en 1857. A una profundidad de cuatro brazas, observóse que una madrepora habia alcanzado en los 64 años una altura de cinco metros, creciendo de consiguiente por término medio sobre 0<sup>m</sup>,08 cada año, mientras que unos troncos muy gruesos que se habian fijado al lado presentaban un desarrollo relativamente mas lento. Todas estas noticias tienen su origen en observaciones ocasionales, y también respecto á los otros pólipos, lo mismo que á muchos animales vertebrados y la mayor parte de los animales superiores, faltan experimentos sistemáticos.

Ocupémonos ahora del tema verdadero de este capítulo.

Los arrecifes y las islas de coral son formaciones de la misma clase, pero que existen bajo condiciones diferentes. Una isla de coral ha sido en todas circunstancias por algun tiempo un arrecife, y lo es todavía en una gran parte. Sin embargo, los nombres significan cosas diferentes. Las islas de coral son arrecifes situados aisladamente en el mar, y que ya solo llegan hasta la superficie del agua ó están cubiertos de vegetación. Con el nombre de arrecifes de coral, usado en términos generales, se designan principalmente las formaciones de coral á lo largo de las costas de elevadas islas del continente.

Los arrecifes de coral, para empezar con estos, son por lo tanto bancos en el mar, situados á lo largo de las costas de los países tropicales. En el Pacífico estas moles tienen á menudo la altura de montañas y afectan la forma de islas volcánicas, excepto en la Nueva Caledonia y algunas otras. Las rocas que los rodean están cubiertas por lo regular completamente

de agua durante la marea alta, pero en la marea baja se ofrecen á la vista como una superficie pedregosa, ancha, plana y desnuda que apenas sobresale á flor de agua, destacándose de un modo singular de las escarpadas pendientes de las islas rodeadas por ellas.

Al acercarse con un buque á un arrecife de coral, durante la alta marea, la primera señal es una línea de olas furiosas, que se extienden á menudo en un espacio de varias leguas de extensión y á gran distancia de la tierra; al observar tales sitios mas de cerca se divisan algunos puntos del arrecife cuando casualmente una ola retrocede, pero un momento despues todo vuelve á quedar cubierto de agua. Es una fortuna para el buque que cruza las regiones desconocidas cubiertas de estos bancos, que las furiosas olas indiquen continuamente la línea de los arrecifes de coral, pues á menudo reina una calma engañosa que hace suponer que el agua es profunda, en cuyo caso la embarcación avanza sin recelo, hasta que pronto se arrastra sobre masas de coral; y luego choca á cortos intervalos y queda encallada algunos momentos despues en la roca. Cuando hay reflujo, las olas se tranquilizan á menudo del todo ó casi totalmente; pero entonces se ve por lo regular todo el arrecife, y con buena vigilancia, viento favorable y á la clara luz del dia, la navegación ofrece relativamente pocos peligros.

Muchas de las islas rodeadas de arrecifes de coral tienen parajes formados por el cinturón de rocas, en el que se abre una entrada. Mientras que en muchas islas solo hay una estrecha faja de bancos de coral, otras están rodeadas en gran parte ó del todo de semejante barrera que proteje la tierra, como el muelle artificial de un puerto, contra la invasión del mar. Las rocas distan á veces de diez á quince leguas de la tierra y rodean á menudo no solamente una sino varias islas elevadas. En las formaciones de tal circunferencia, de las mas complicadas hasta las mas sencillas, encuéntranse todos los tránsitos posibles.

El canal interior no es apenas, durante la marea baja, bastante profundo para los barcos, pero pueden quedar exhausto á veces también del todo. En otros casos solo forma un estrecho y laberintico pasaje en el que grandes moles de coral amenazan á los navegantes; y por último podrá también presentar grandes espacios de agua libre en las que un buque puede avanzar contra el viento con una profundidad de diez, veinte y cuarenta brazas, aunque debe procederse con precaución, porque hay varios parajes menos profundos. Varios grupos de corales vivos, desde una extensión de pocos piés cuadrados hasta la de varias leguas inglesas cuadradas, se hallan distribuidos en la ancha superficie dentro de las barreras muy avanzadas. Todas estas variadas formas pueden encontrarse en un solo grupo de islas, es decir, en las de Fidji.

Es natural que los arrecifes arriba descritos no constituyen todo el conjunto de corales, siendo solo las porciones que llegan hasta la superficie del agua. Por enmedio de ellas, y por fuera de las rocas avanzadas, se encuentran bancos submarinos en relacion con las partes mas elevadas, y todos juntos constituyen el fondo de arrecifes de coral de una isla. También resulta de lo dicho una gran variedad en la extensión de estos. En muchas costas tan solo se encuentran grupos diseminados de corales ó algunas formaciones que sobresalen como colinas, ó bien solo puntos que se destacan de los arrecifes de coral. Otras veces, como por ejemplo al Oeste de las dos grandes islas de Fidji, hállase un espacio de poco mas ó menos tres mil leguas inglesas cuadradas, cuyo fondo está cubierto de coral. La roca de Bano Levú solo tiene mas de cien leguas inglesas de longitud. La Nueva Caledonia presenta en toda su costa Occidental, que

mide 2'50 leguas inglesas, una roca que aun se continúa en el espacio de 150 mas hácia el Norte. La gran roca de Australia forma hasta una línea continua de 1,250 leguas de longitud.

Al examinar y describir mas minuciosamente las formaciones de coral, deben distinguirse, primero los *arrecifes exteriores*, construidos por corales que habitan la alta mar, á los cuales pertenecen todas las verdaderas rocas de terraplen y las de cintura, no protegidas por aquellas; segundo, los *arrecifes interiores*, que se encuentran en agua tranquila, entre un terraplen y la costa de una isla; tercero, canales ó superficies marinas encerradas por rocas de terraplen que recogen los

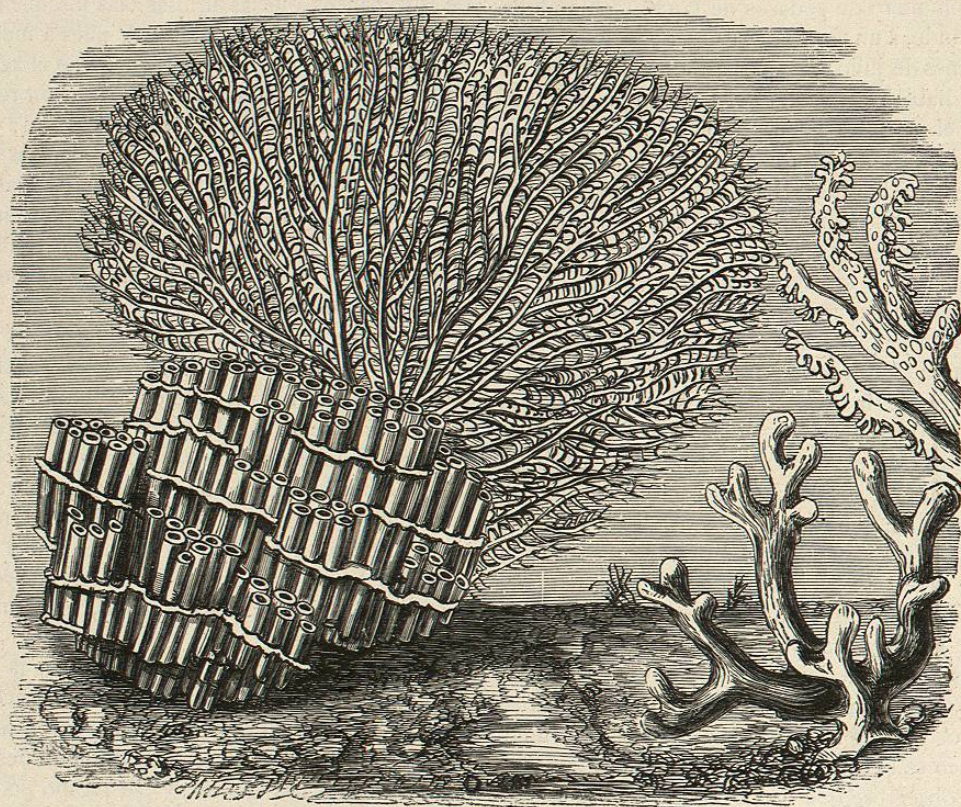


Fig. 422.—LA GORGONIA ITALICA  
Fig. 424.—LA TUBÍPORA PURPUREA

Fig. 423.—EL CORAL SEGUNDO  
Fig. 425.—EL CORAL NOBLE

man verdaderas murallas para contener al Océano, sirven al mismo tiempo para recoger la tierra caída con la lluvia de costas montañosas; y obligan á las aguas que bajan de la tierra á depositar el cieno que llevan, conservándole en el territorio. De este modo impiden la destrucción que se opera en todas las costas desprovistas de tales terraplenes, pues el Océano no solamente roba de las costas abiertas, sino que absorbe tambien todo cuanto le llevan los rios. El Delta de Rewa de Viti Levú, formado por los depósitos de un gran rio, cubre una extension de casi sesenta leguas inglesas cuadradas. Ciertamente que esto es un caso extremo en el mar Austral, donde solo pocas islas llegan á tal circunferencia, y por lo tanto escasean tambien los rios tan grandes; pero será difícil encontrar una isla rodeada de arrecifes de coral que no se haya agrandado en una ú otra parte por efecto de ellos. En estos terrenos aluviales suelen estar situados los pueblos de los indígenas. Algunas llanuras que se extienden alrededor de Tahiti llegan á tener hasta de media legua á tres de ancho, y precisamente en ellas es donde prosperan mejor los bosques de cocoteros y otros árboles.

Los arrecifes ensanchan tambien los puntos de pesca de los indígenas, atrayendo abundantes peces que constituyen

diferentes depósitos separados de la costa ó de las rocas; y cuarto, la playa y sus formaciones, es decir, aglomeraciones de arena y de corales en las costas, producidas por las olas y el viento. La descripción mas minuciosa de estos detalles sería, sin embargo, demasiado larga, y debemos limitarnos por lo tanto á la citada obra de Dana. Sin embargo, intercalaremos aquí lo que este naturalista ha dicho sobre la utilidad de los arrecifes de coral. Todas las costas rodeadas de corales, y sobre todo las de las islas situadas en medio del Océano, tienen grandes ventajas con sus arrecifes de coral; pues los extensos bancos y los canales encerrados por ellos ensanchan de un modo extraordinario su territorio. Sin contar que for-

el alimento casi exclusivo de aquellos. Las aguas encerradas por los corales son favorables para la navegación y facilitan las comunicaciones entre las colonias. Los indígenas suelen ser tambien por esto muy emprendedores, porque tales circunstancias favorecen la construcción de grandes barcos de vela en los que pueden salir de su propio país y emprender á menudo viajes á centenares de leguas de distancia. Mientras que las costas puramente pedregosas, como las de Santa Helena, suelen carecer de puertos y estar escasamente pobladas, las de coral se hallan cubiertas de vegetación hasta la playa y sus vastas llanuras están pobladas de las mas diversas plantas tropicales. Por las mismas causas se abren puertos seguros; muchas islas cuentan una docena, mientras que las costas desprovistas de corales apenas tienen un solo puerto bueno. Hasta para el comercio universal son favorables aquellas vastas regiones de arrecifes: además de las perlas proporcionan el *trepan*, aquellos holoturidos comestibles de los que miles de quintales se importan todos los años á China, de los arrecifes de coral de las Indias Orientales y de la Australia, y de los de las islas de Fidji.

Vista desde la cubierta de un buque, á cierta distancia, la isla de coral ofrece el aspecto de una serie de puntos oscu-

ros que se destacan del horizonte; mas examinados éstos de cerca parecen penachos de palmeras, y además se ve como una línea verde, cortada algunas veces, que se corre á lo largo de la superficie del agua. Después, cuando hemos llegado muy cerca, vemos extenderse á nuestra vista la laguna con su verde faja, formando el mas maravilloso conjunto que se pueda imaginar. Por fuera, á lo largo del arrecife de coral, rugen las olas furiosas; dentro de la blanca playa se ven las verdes espesuras y el lago encerrado con sus pequeños islotes. El color del agua de la laguna es á menudo del mismo azul del mar, á una profundidad de 10 á 12 brazas; pero en medio, allí donde el fondo arenoso y los corales suben hasta cerca de la superficie, se observan tintes verdes y amarillos. El verde es delicado y parecido al de una manzana, del todo diferente de los tintes sucios que por lo regular se observan en las aguas poco profundas.

Aunque la faja de plantas rodea á veces toda la laguna, por lo regular está dividida por rocas de diversa extensión en islotes aislados. A menudo se encuentran en uno ó en varios de estos intervalos canales navegables que permiten la entrada en la laguna. Las grandes islas de coral suelen formar de este modo una serie de islotes á lo largo de una línea de rocas. Estas islas de laguna se han designado con el nombre de *atolones*.

Por lo que toca á la construcción de las mismas se parece esencialmente á las de los arrecifes exteriores que rodean las islas elevadas. En ambos casos vemos poco á poco elevarse la tierra y pasar la playa blanca á los puntos mas altos cubiertos de un verde eterno; la laguna es por lo tanto análoga á los canales rodeados por los arrecifes de coral exteriores.

Aunque solo superficialmente hemos conocido las condiciones exteriores efectivas de los arrecifes de coral y de los atolones, podremos entrar ahora en el exámen de su formación y de las causas que á ésta contribuyen.

En su descripción del mar Rojo, Haeckel ha hablado del esplendor de los jardines de coral. Dana, que con preferencia se refiere á las rocas del mar Austral, dice que las palabras de «plantación de coral» y «campo de coral» son mas convenientes, porque encierran el sentido de una superficie de roca de coral en desarrollo. La plantación de coral tiene el mismo aspecto que un terreno no cultivado cubierto aquí de diferentes arbustos, mientras que allí solo se ven superficies arenosas ó incultas, con unas manchitas verdes. Aquí un grupo de arbolitos, allí una alfombra de abigarradas flores. Varios animales crecen diseminados en la superficie, como plantas en la tierra; pero mientras que grandes territorios están cubiertos de ellos, otros no cuentan ninguno. En vez de verde césped, numerosos fragmentos de corales muertos y de rocas de coral llenan los intervalos entre los arbustos florecientes, y allí donde los pólipos no crecen reunidos en gran número, se encuentran profundas cavidades entre los troncos y las rocas pedregosas.

Estos campos de corales vivos se extienden en los paisajes submarinos, en las costas, islas y continentes, pero no á mayor profundidad de la que exigen sus particularidades, así como las plantas no se extienden sino hasta donde conviene á su naturaleza. Las larvas vivas se fijan en cualquier rincón oculto, en una roca, en troncos de corales muertos ó en otra base. Desde allí se eleva el árbol ó cualquier otra forma de la vegetación coralina. La comparación con el desarrollo de las plantas puede llevarse aun mas allá. Según se sabe, los escombros y los desperdicios del bosque, las hojas y los troncos y tambien restos de animales contribuyen á la formación del suelo, y en los pantanos y hornagueras la aglomeración de tales restos se aumenta sin cesar y se forman profundas capas de turba. Muy parecida es la historia del

desarrollo de los campos de coral; de continuo se aglomeran grandes y pequeños fragmentos arenosos de los pólipos que viven en las rocas, de los moluscos y en general restos de organismos, y de este modo se forma y se consolida una capa de ruinas de coral. Estos escombros llenan los intervalos entre los sitios poblados de corales y los puntos vacíos, entre los troncos vivos ó aislados, formando de este modo el depósito pedregoso hasta que por fin la capa se ha consolidado hasta por debajo del agua. A esta manera de construirse y desarrollarse el coral se adaptan con la mayor exactitud las condiciones del desarrollo de los pólipos; podría decirse, por el contrario, que el desarrollo de aquél depende del crecimiento particular de los políperos. Estos mueren por su parte inferior, mientras que crecen por la superior, y solo las partes muertas se cubren de las aglomeraciones de los restos. En el transporte de esos restos, el trabajo de las corrientes y de las olas toma la parte mas activa. Hemos visto que los pólipos constructores de arrecifes prosperan en medio de las olas, y raras veces bajan á una profundidad mayor de treinta metros, profundidad donde aun están al alcance del movimiento mas activo del mar. Las grandes rocas arrojadas por las olas en muchas costas á la playa, demuestran la mucha fuerza de aquellas, que impelen tambien grandes fragmentos contra los arrecifes y por encima de los mismos, llenando los canales y las lagunas, ó cubriendo la superficie de los arrecifes. Las rocas de coral muerto que forman la base del arrecife están rodeadas de corales vivos, que se extienden en el borde, tanto por el desarrollo de los animales, como por los restos que de continuo se depositan.

Pero además de los fragmentos pequeños, las olas mas fuertes arrojan grandes masas sobre el arrecife, y de este modo empieza la elevación del mismo sobre el nivel, formando aquellos fragmentos la base de una tierra firme. Mas tarde los islotes se completan y elevanse sobre el agua á la altura á que llegan las olas, es decir, á tres metros, cuando la diferencia del flujo y reflujo es de uno, y á cinco ó seis cuando esta diferencia es de dos metros á dos y medio.

De este modo el Océano es el arquitecto al que los animales de coral ofrecen el material para la construcción, y, cuando todo está hecho, disemina en la tierra simientes de lejanas regiones y la cubre de verdura y de flores. La formación de los atolones apenas difiere de la de los arrecifes.

Tenemos que hacer mención aun de algunas causas que modifican la forma y el desarrollo de las construcciones de coral. Por lo general la existencia de puertos en los arrecifes y atolones puede reducirse á la actividad del flujo ó de las corrientes oceánicas locales. Estos y otros movimientos del agua arrastran muchos restos de coral, y el suelo donde esto sucede es verdaderamente perjudicial á la prosperidad de los pólipos. La actividad de las corrientes marinas aumenta á menudo por la de las aguas de la isla, de suerte que con mucha frecuencia los puertos se encuentran en la desembocadura de los valles con sus pequeños riachuelos ó corrientes. La influencia del agua dulce en la vida de los pólipos no es tan grande como regularmente se supone. Mayor quizás es la influencia del suelo submarino y de su naturaleza. Allí donde hay hendiduras y grietas que pasan por debajo del nivel conveniente á los pólipos, es imposible que se fijen los corales, así como tampoco allí donde un fondo sólido alterna con arena y cieno. Todas las irregularidades del contorno de los arrecifes y atolones, todas las formaciones de puertos en las islas de coral encuentran de este modo su sencilla explicación.

El punto mas importante que nos resta explicar se refiere á las causas de la formación de los arrecifes en figura de dique ó de atolón de las islas de coral. Esta era la pregunta que