

PRIMER ORDEN

POLIACTINIAS—POLYACTINIA

Este grupo, mas numeroso, se caracteriza por la infinidad de sus radios y tentáculos. El número fundamental siempre es de seis, pero solo muy pocos géneros se rigen por esta regla, mientras que en todos los demás se intercalan nuevos



Fig. 387.—LA FISALIA PELÁGICA
Fig. 388.—LA VELELLA COMUN
Fig. 389.—EL CESTUM VENERIS

círculos de radios y celdas, por lo cual el órden se ha designado tambien con el nombre de *poliactinias*.

Creíase antes que estos nuevos círculos se formaban consecutivamente y con regularidad del número de seis, pero las nuevas averiguaciones de Semper y Lacaze-Duthiers demuestran la inexactitud de aquella llamada, «Ley de Milne-Edwards.»

Por lo regular solo el segundo círculo se intercala aun con regularidad; despues se atrasan algunos radios de círculos anteriores y otros avanzan en su desarrollo. Lacaze-Duthiers hasta ha demostrado en varios ejemplos que ya en los primeros grados de larva, como en la *actinia equina*, el número de seis, que por lo demás determina el desarrollo y toda la disposicion, ya no predomina.

Examinemos ahora algunas familias. En primer término figuran las anémonas marinas ó actinias, uno de los principales adornos de los acuarios. Diseminadas en todo el mar, representan á su clase, sobre todo en la zona templada. Se distinguen por su tamaño y por su género de vida como individuos y se encuentran con frecuencia en la playa, y generalmente en las profundidades: llamando la atencion de todo el mundo por su color vivo, casi siempre magnífico. La piel de su cuerpo, sólida y coriácea, hállase á menudo cubierta de verrugas. No segrega particulas calcáreas, por lo que el animal puede contraerse mucho y cambiar de forma. Excepto algunas especies que con su parte posterior se fijan en la arena, construyen ó segregan una celda para su vivienda, las actinias se sirven del disco de su pié para fijarse y cambiar lentamente de sitio.

La belleza exterior y los vivos tintes, el carácter tranquilo y modesto, propio de las flores, ocultan la extremada voracidad de las actinias. Devoran grandes pedazos de carne, pero con preferencia chupan la sustancia de los mitilos y ostras. A menudo he visto alimentarlas en el acuario, donde se observan bien, sobre todo las grandes especies con largos tentáculos. La actinia permanece inmóvil, semejante á una flor, mientras no la excita un alimento en sus alrededores; mas apenas lleva el guardián un pedazo de carne, un pequeño pez ó crustáceo, poniéndole al alcance de los tentáculos, estos cogen como por encanto su presa y la introducen en la cavidad estomacal. Digieren completamente la carne y solo arrojan despues la grasa. «Las actinias bien nutridas, dice Moevius, mudan con frecuencia la piel, sin duda porque crecen rápidamente con un alimento abundante. Durante la muda mántiense contraídas, y cuando despues vuelven á extenderse, la piel mudada rodea la base de su pié como un cinturón flojo y sucio.»

Como en todos los pólipos y acafeos, tambien en las actinias la posibilidad de que tan fácilmente se apoderen de animales vivos, solo puede explicarse por la existencia de las cápsulas espinosas microscópicas, varias veces ya citadas. Apenas se hallan en otra especie en un número tan asombroso como en las actinias, razon por la cual hemos guardado algunas noticias detalladas para este lugar. Una de las formas mas comunes se caracteriza por tener el cuerpo elipsoidal y prolongado, con un corto cuello del que parte un largo hilo hueco que en muchas circunvoluciones llena una gran parte entre la celda y su base, hallándose en relacion inmediata con la pared de aquella. Este hilo se forma en la celda y solo sale cuando todo el órgano se separa del pólipo y queda agarrado á un objeto extraño. Al comprimir las paredes de la cápsula sale el hilo, cuya superficie es pegajosa ó está provista en la base de pelitos y espinas, de modo que fácilmente se agarran. Sin duda el contenido del hilo produce el mismo escozor que hace temibles á otros muchos celenteratos. Precisamente esta sustancia, propia del hilo, y que segun parece difícilmente se mezcla con el agua, sale hácia afuera al desplegarse aquel, aumentando naturalmente el efecto al reventarse un sinnúmero de celdas. Al descargarse sale de la cápsula

espinosa un hilo, y en muchas especies tambien ganchos, como, por ejemplo, en las hidras. Estos, sin embargo, no sirven nunca para herir la presa, que solo debe temer el líquido que se halla en el lado exterior del hilo. Moevius tocó una gran *anthea cereus* (figs. 398 y 399) con la lengua, y sintió tan fuerte escozor, que solo cesó al cabo de veinticuatro horas. Otra observacion demuestra que una actinia, por el solo contacto, puede ahuyentar á un molusco. Moevius dice: «Habia dado carne á una actinia *mesembryanthemum*, y mientras con los tentáculos la introducía lentamente en la boca, una *nassa reticulata* que habia olfateado la carne se acercó; pero en el

momento de tocar con su tubo respiratorio los tentáculos de la actinia, retiróse. Sin embargo, la carne volvió á excitarla, y acercóse otra vez, mas de nuevo fué ahuyentada. Despues que estos ataques se hubieron repetido varias veces, ofrecí al molusco otro pedacito de carne para calmarle. En mi concepto, solamente las cápsulas espinosas de la actinia, alargadas de pronto, pueden explicar el proceder del molusco.»

Para no tener que hablar otra vez, al tratar de las esponjas, de los órganos espinosos, diremos de paso que aquellas, aunque por muchos conceptos se parecen á los pólipos, no tienen tales órganos. Lo que ha dado lugar á la suposicion

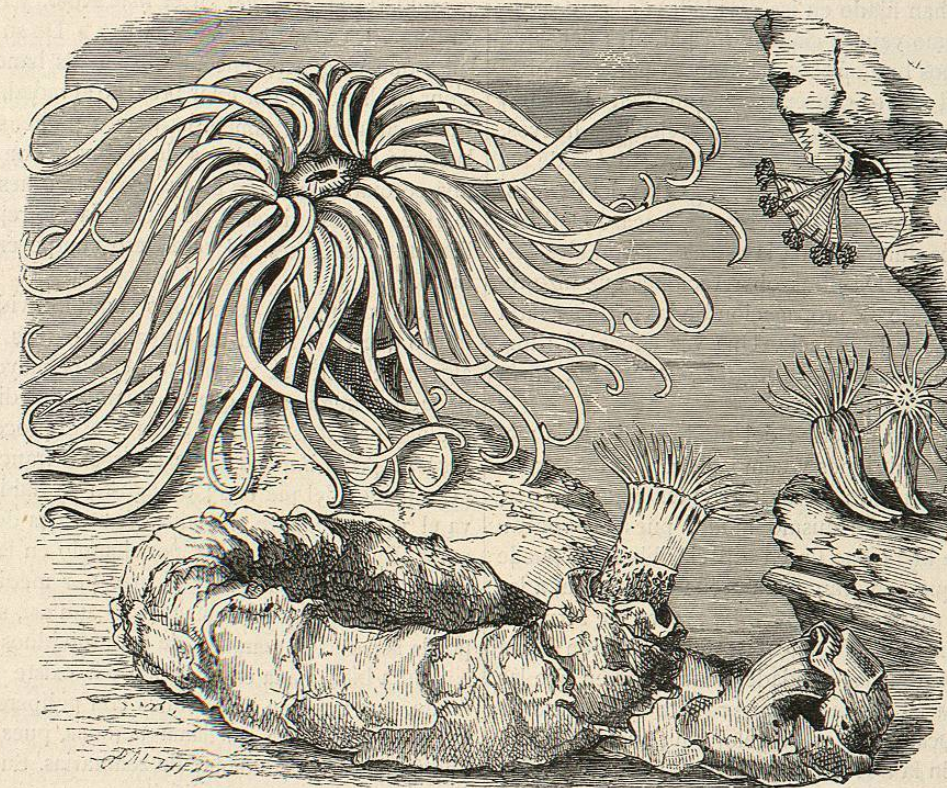


Fig. 390.—LA ANTEA TENTACULAR
Fig. 392.—LA CALICINARIA CIATIFORME

Fig. 391.—LA LUCERNARIA OREJA
Fig. 393.—EL ILIANTO ESCOCÉS

de que muchas esponjas producen escozor, es la circunstancia de que están habitadas á menudo por la *spongicola fistularis*, pólipo microscópico, afine de las actinias y provisto de órganos espinosos que fácilmente se extienden sobre toda la esponja.

Mas arriba hemos dicho ya de qué modo el cangrejo ermitaño alimenta á su amiga é inquilina la *actinia palliata*. Vuelvo á hablar del asunto porque se refiere á una cosa difícil de explicar, por mas que el hecho no sea tan aislado. Las actinias solo se fijan allí donde la corriente del agua les proporciona alimento carnoso; las especies que habitan las zonas expuestas al flujo y reflujo reciben con cada pleamar nuevos seres vivos. Cuanto mas poderosa es la corriente que toca en una costa pedregosa, en la entrada de un puerto ó un muelle, mayor seguridad hay de encontrar junto á otros animales un gran número de actinias. Es por lo tanto natural que algunas especies de estas hayan tomado con el tiempo la costumbre de fijarse en los animales cuya propia necesidad de alimento les obliga á permanecer en el agua corriente. Vemos que los cangrejos ermitaños con sus conchas de caracol han sido los mas propios, y así encontramos, por ejemplo, la gran *actinia effeta* asociada con preferencia al paguro rayado, uno de los ermitaños mas grandes del Mediterráneo que necesitaba las mayores conchas de caracol.

Dos á tres individuos de esta actinia se fijan á menudo en un paguro que es bastante perezoso y no hace ningun caso de su carga. En este caso la anémona marina utiliza para nutrirse, la vida vagabunda de su anfitrión.

El lector podrá formarse idea de la anémona por los grabados adjuntos, figs. 394, 395 y 396; de la antea tentacular por la fig. 390 y de la actinia equina ó purpúrea por la figura 397.

Como las actinias se conservan fácilmente en gran número, su modo de propagarse se ha observado de una manera exacta. Pertenecen á los géneros poco numerosos que no forman políperos ó troncos, y cuya propagacion queda limitada al desarrollo de los huevos. Dalyell, el aficionado observador de animales vivos, conservó una actinia seis años, criando de ella 276 hijuelos; dos de estos animales vivieron en cautividad cinco años, y á la edad de 10 á 12 meses producian huevos, de los que se obtuvo cria al cabo de doce ó catorce. Vió tambien que las larvas con pestañas infusoriformes perdieron estas á los ocho dias, despues de lo cual, algunos dias mas tarde, mientras se fijaban salieron los primeros tentáculos. A menudo las actinias jóvenes pasan todo el período de su metamorfosis en la cavidad abdominal de la madre.

Pero tambien en estado libre muchas especies que viven á poca profundidad pueden observarse fácilmente. Gosse nos

dice cómo y dónde se encuentran las numerosas actinias de las costas inglesas. Mas minuciosas aun son las observaciones de Lacaze-Duthiers sobre algunas especies cuya estructura estudió y sobre cuya área de dispersion y género de vida se instruyó al efecto de redactar la historia de su desarrollo. Nos facilita sobre la actinia equina, tan comun en la costa europea, multitud de detalles que nos representan el género de vida de este animal. Encontró esta actinia á lo largo de la costa del canal en todas sus localidades pedregosas en la zona del agua mas baja, es decir, en la que se encuentran ciertas especies de algas (*fucus vesiculosus* y *serratulus*). Para el observador son convenientes sobre todo los individuos que se han fijado en las cavidades de las rocas de las que cuelgan como vejigas claras y transparentes llenas de agua. Los individuos que ofrecen tal aspecto parecen pertenecer á la variedad que se conservó cinco años en el acuario de Dalyell. Desde junio á setiembre estaba llena de huevos, mientras que la pequeña variedad trasparente, además de los huevos contenia embriones en todos los grados del desarrollo. En la actinia equina del Mediterráneo, Lacaze-Duthiers no encontró huevos durante toda la estacion favorable, desde abril hasta el otoño. De otras observaciones que hizo resultó que el período de la propagacion de las actinias varía mucho segun el sitio y la especie. Una vez encontró á mediados del invierno una pequeña *sagartia* fecundada en la playa arenosa de Dunkerque.

El zoólogo parisiense describe del modo siguiente la manera de recoger los embriones y cómo observaba los pequeños seres. «Los embriones de las diferentes actinias, dice, no pueden propagarse del mismo modo, pues el procedimiento con que se logra este fin en especies libres no puede emplearse en las que penetran en la arena ó se retiran á las hendiduras de las rocas. Con la *actinia equina* me serví del siguiente procedimiento. No lejos de mi habitacion habia descubierto una de aquellas cavidades pedregosas en que las actinias suelen fijarse. Allí me dirigí provisto de un vaso de vidrio de ancha boca, cristales de reloj y un cuchillo puntiagudo y afilado. En la bóveda de la pequeña gruta elegí los animales que habian quedado mas repletos y pendian como pequeñas vejigas transparentes. Las corté recogiendo el liquido que salia de la herida, y con él los embriones contenidos en la cavidad abdominal. Para que nada se perdiera raspé con un cristal de reloj la actinia cortada, obteniendo de este modo tambien los mas recientes grados de desarrollo. Llegado á casa distribuí el liquido en pequeños vasos de observacion eligiendo los individuos que queria examinar bajo el microscopio.

»Cuando se abre una actinia fecundada, los pequeños que salen tienen una grande inclinacion á hincharse y desplegarse. Esto dura á menudo una y dos horas ó mas, y sin duda el cambio de la residencia excita su espíritu vital y les hace mas movibles. Por eso es conveniente observarlos en seguida despues de su nacimiento artificial. Solo poco tiempo despues de practicar el corte en la madre es posible encontrar las larvas mas jóvenes con seguridad y sin pérdida de tiempo, pues son mas tardías que las demás en su desarrollo; algun tiempo despues de haber abandonado la madre caen al fondo de la vasija, apenas se mueven, y entonces es difícil encontrarlas. Tambien las bien desarrolladas y muy vivas limitanse al fin á girar siempre en una misma direccion; de modo que solo se las puede observar de un lado.

»De gran utilidad para el exámen son los vasos de cristal con fondo plano y delgado, pues solo con ayuda de estos pueden observarse los embriones un poco mayores. En efecto, se ve cómo las pequeñas actinias, con sus veinticuatro ó veintiocho tentáculos se fijan tan pronto como han sa-

lido de la madre, dilatándose y desarrollándose despues. Debe aprovecharse este momento, pues mas tarde se cierran á menudo tenazmente, y el anillo bucal se contrae con violencia, de modo que los tentáculos y paredes divisorias se comprimen, no siendo posible distinguir cosa alguna.»

La mayor parte de las actinias están provistas de varios círculos y de tentáculos cilíndricos de igual aspecto. De particular belleza son las especies que además de los tentáculos de forma regular tienen por dentro ó por fuera de los mismos, unos órganos prehensiles y de tacto en figura de hojas lobuladas: estas especies constituyen la sub-familia de las actinias foliformes. Una nueva forma de las mismas (*Crambactis*) fué descubierta por Heckel en el mar Rojo, y representada en su magnífica obra: «Corales árabes.» De su descripcion resulta que el género encontrado en los bancos de coral de Tour se distingue por estar provisto al rededor de la boca de varios círculos de numerosos brazos prehensiles que tienen la forma de delgadas hojas de lechuga. Por debajo se halla una corona de muchos brazos bastante gruesos, del todo diferentes de los primeros, de piel recia, sin repliegues y sencillamente fusiformes. El verdadero cuerpo es un disco cilíndrico.

Hemos conocido las actinias como individuos nacidos del huevo que es el modo de propagacion mas frecuente; pero algunas especies se multiplican con la mayor facilidad por pequeños fragmentos que se separan del disco del pié. El zoólogo parisiense Fichart observó este procedimiento en la *sagartia pellucida*, propia de las costas francesas. Los pedacitos caidos del pié el 23 de agosto se habian desarrollado ya el 7 de setiembre en pequeñas actinias de 15 á 16 tentáculos. En muchas especies, por ejemplo en la *sagartia ignea*, la reproduccion parece verificarse por medio de las hendiduras que en ellas se forman; pero aun así, siempre termina por la separacion completa de los individuos.

Ahora bien, nada en la naturaleza existe sin tránsito, de modo, que tambien hay actinias con políperos, que el zoólogo, sin embargo, ya no llama actinias, pues las agrupa en una familia bajo el nombre de zoantarias. Su número no es considerable, pero no es difícil encontrar tambien muchas en nuestras costas. Distinguese el género de los zoantos por estar los individuos reunidos en un tronco ramificado en que el polípero suele formar una costra en figura de raíz y en que los pólipos están reunidos en grupos irregulares mas ó menos grandes. Ambos géneros tienen la particularidad comun de que admiten cuerpos extraños sólidos, como arena, agujas de esponja, etc., en mayor número en las paredes de su cuerpo, las que adquieren tal solidez, que al secarse se conserva completamente la forma del pólipo. El hecho es asombroso y solo algunas especies de esponjas apenas pueden compararse con él; sin embargo estamos acostumbrados á considerar como muy pequeña la sensibilidad de las esponjas, mientras que las zoantarias tienen por congéneres mas afines las sensibles actinias.

Las especies mas interesantes entre las palitoas son las que se fijan en ciertas especies de esponjas. La mas célebre de estas palitoas es la *palythoa fatua*, socio eterno de una de las esponjas mas notables (*hyalonema nirabeli*), de la que hablaremos en su lugar. En 1860 solo existian algunos ejemplares de esta esponja, habitada de sus correspondientes palitoas, en los Museos europeos. Casi al mismo tiempo habia encontrado en el mar Adriático una palitoa muy congénérica de la especie japonesa y que se hallaba exclusivamente en dos especies muy afines de esponjas, en la *axinella verrucosa* y *cinamomea*. Entre muchos centenares de estas esponjas que yo he examinado, ni un solo ejemplar carecia de sus palitoas. El pólipo se propaga naturalmente en cier-

tos períodos por huevos, pero las larvas mueren si no encuentran su esponja. Pero ¿cómo la encuentran? y ¿en qué reconocen su socio sedentario? Podríamos contestar que por medio del instinto, sin adelantar por eso nada, á no ser que hayamos concretado nuestra idea sobre el particular. Aunque consideremos el instinto como una costumbre hereditaria, tal explicacion no puede aplicarse á nuestro caso. Las larvas de palitoas solo pueden encontrar y reconocer las axinelas por una especie de sensibilidad parecida á la actividad de nuestros sentidos, pues claro es que desde luego debemos rechazar la suposicion de la casualidad. Las dos axinelas propagan un olor aromático muy notable á nuestro olfato, y es de suponer que aunque las larvas de palitoa carezcan de tal sentido en la acepcion admitida al hablar de animales mas desarrollados, deben poseer algo que por su efecto y utilidad pueda compararse con el olfato. Este algo lo debemos buscar en las celdas membranosas de la piel, que no solamente abrigan el cuerpo, sino tambien en los animales inferiores sirve como órgano de la sensibilidad en el sentido mas general é indeterminado de la palabra.

La palitoa no es un verdadero parásito, pues ni se alimenta de los jugos y partes blandas de la esponja, ni la perjudica robándole su alimento. Exige de ella solo una habitacion en su cuerpo, y come el alimento de que la casualidad le provee. Algunas especies de palitoas (*epizoantos*) se fijan en las conchas de molusco habitadas por los crustáceos ermitaños. No se encuentran en las costas europeas, pero si á lo largo de las norte-americanas, y últimamente las he recibido de las islas Kerguelas. Cubren poco á poco la concha como una masa compacta de varias líneas de grueso, de la que los pólipos aislados pueden elevarse á otras tantas líneas de altura. La concha del molusco se disuelve del todo bajo esta capa y entonces el polipario forma el único estuche del crustáceo. El servicio es mutuo: el pólipo provee al crustáceo de un abrigo y el crustáceo sirve á aquél de vehículo proveyéndole de agua fresca y de alimento nuevo.

La familia de las antipataceas, con el género *antipathe*, no corresponde al esqueleto sistemático, porque en ella no se trata de pólipos policiclios, sino de los de un solo círculo. Sin embargo el número de seis es el fundamental y la mayor parte de especies de antipatos tienen seis tentáculos. Forman poliparios compuestos que tienen el aspecto de tiernos arbustos con largas ramas. La altura de un tronco encontrado por Dana cerca de las islas Fichi, era de tres piés de alto por media pulgada de grueso. Toda la forma es fea y tampoco el color pardusco y los tentáculos pesados de los pequeños pólipos hacen á los animales interesantes.

Llegamos ahora á las familias de nuestro órden que como individuos segregan un polipario calcáreo. Cuando forman troncos compuestos de los poliparios aislados suelen estar reunidos con una masa sólida (*senenquimo*). Los troncos se parecen por la forma de su extremidad á una estrella, por lo cual se les ha reunido bajo el nombre de astreáceas. Estas, á las que pertenecen el *Theccocyathus cylindraceus* y el *dendrophyllia ramea*, se distinguen por su cáliz sólido y liso. Otro grupo de familias, las astreáceas con el esqueleto poroso, presentan una estructura poco mas ligera de sus partes duras que están perforadas de agujeros y galerias microscópicas á menudo visibles tambien á simple vista.

Uno de los representantes mas minuciosamente examinados de esta division es el *astroides calycularis*, muy comun en muchos puntos del Mediterráneo. Las partes carnosas de este pólipo son de un rojo amarillo, y la extremidad anterior blanda de los individuos puede alargarse á una altura extraordinaria. Están reunidos solo en la base de los cálices, y se parecen al coral de césped comun: tambien viven en el Medi-

terráneo. De este modo el tronco no adquiere gran solidez, y puede despedazarse con mas facilidad. El que quiere buscar este coral cerca de Nápoles en su residencia habitual, debe dirigirse al rededor del escarpado cabo de Posilipo, hácia la pequeña isla de Nisita. Ya las grutas del cabo están cubiertas, bajo el agua, de una abundancia de minerales inferiores, entre ellos tambien nuestro coral. El mayor número, sin embargo, se encuentra en el canal abierto en la roca, cubierto y medio sumergido en el agua, cuya abertura se halla en frente del embarcadero del Posilipo. Otra residencia favorita es la Gruta Azul de Capri, y otras cuevas que pueden visitarse al dar un paseo en barco al rededor de la deliciosa isla.

Lacaze-Duthiers da bastantes datos acerca de la vida de los astroideos en la costa africana. Sus observaciones sobre el desarrollo de la cria y el origen del pólipo son muy preciosas. Hélas aquí: «Encargado del exámen de la vida y desarrollo del coral rojo en Argelia, habia comenzado mis estudios en octubre cerca de Fuente Genois, al oeste de Bona, donde el barco costero que tenia á mi disposicion podia anclar con seguridad. Casi durante un mes examiné el coral rojo, y en cierta ocasion descubrí, á un pié de profundidad bajo la superficie del agua, bancos de un pólipo rojo de naranja que cubrian las rocas. Aunque entonces, y mas tarde, en abril y mayo, corté pedazos de este césped de pólipos, nada pude descubrir acerca de su propagacion. Solo en junio, cuando por casualidad uno de los marinos que me acompañaban separó un pedazo de la formacion conocida por ellos bajo el nombre de pólipo, y cuando en esta ocasion algunos animales se rompieron, ví unos cuerpecitos de un color rojo anaranjado que nadaban en el agua. Examiné los pólipos de cerca, y me convencí de que entonces se efectuaba la reproduccion.»

Esto fué el principio de los estudios de Lacaze-Duthiers sobre los astroideos, estudios que continuó varios años, y de los que resultó que el período de la propagacion tiene lugar entre abril y agosto, pero con preferencia en junio.

Sobre las particularidades de la vida de nuestro pólipo en aquella costa, tenemos las siguientes noticias: «Como muchos otros pólipos, suele fijarse bajo las rocas para evitar la luz directa del sol. En el fuerte Genois, en Bona, Lacalle, en el puerto de Argel, se ven á poca profundidad en las pendientes de las rocas, bonitas fajas de un rojo de naranja entre toda clase de aquellos seres que se desarrollan bajo la zona de la playa, y que Quatrefages ha descrito en sus «Recuerdos de un naturalista,» y en su «Viaje á Sicilia». Allí donde mejor prosperan, cada vez que retrocede una ola, se descubre una faja roja. La mejor base para estos pólipos son las piedras duras, tal como se encuentran cerca del puerto Genois y Bona. No sucede así cerca de Lacalle, donde la costa se compone de una piedra arenisca muy poco sólida y en la que el mar abre grandes agujeros. Del mismo material se compone la pequeña isla de Maudite, situada en frente de Lacalle. Lacaze-Duthiers no encontró en estos sitios colonias de estos pólipos, y el mismo fenómeno puede observarse en las rocas volcánicas mas sólidas del pequeño puerto de la costa occidental de Capri, en la llamada *Piccola marina*, donde el impetu de las olas impide el desarrollo de toda vida animal.»

A pesar de esto, habia en la isla de Maudite aun tantos astroideos, que en el mes de junio todos los dias podia allegarse nuevo material para el exámen, y que Lacaze-Duthiers podia recoger las larvas con la mano. El modo mas sencillo de reunir las larvas es el de poner troncos enteros en vasos grandes, en los que los pequeños se presentan pronto y pueden recogerse con una pequeña cuchara en la superficie. Ob-