

## III ORDEN.

## POLIPOS DE POLÍPERO.

Estos pólipos son tentaculados, están constantemente fijos en un polípero inorgánico que los envuelve, y forman por lo general animales compuestos.

Los pólipos de polípero, forman la mayor división de los pólipos, división que Lamarck considera como un orden particular y muy natural en la reunión de los objetos que abraza, porque estos se hallan ligados los unos con los otros por las mayores analogías. Esta división, sin embargo, contiene una enorme cantidad de diversos animales, de los cuales solo se han observado un corto número, y los demás solo nos son conocidos por el polípero inorgánico é infinitamente radiario que los envuelve. Pero este polípero, tan diferente como las razas que lo producen, no muestra por sí mismo las relaciones que las razas tienen entre sí, y basta para hacernos conocer cuán conveniente es comprenderlos á todos en el mismo orden, aunque este sea divisible en muchas secciones y familias.

Al llegar á estos pólipos, nuestros estudios de los animales empiezan á salir de la oscuridad que envuelve aun los conocimientos que hemos podido procurarnos de los infusorios y de los primeros géneros de los pólipos ciliados; porque la mayor parte de los pólipos de polípero observados, nos demuestra que son muy análogos á las hidras por la sencillez de su organización, y que esta se halla en ellos tan claramente determinable que se presta menos que la de los infusorios á la arbitrariedad de las suposiciones y de la opinión. Así, pues, las dificultades que retardan tanto nuestros conocimientos relativos á los pólipos de este orden, provienen principalmente de las pocas ocasiones que hay de observarlos á causa de que viven en los mares de las zonas cálidas; provienen también de que se necesita estudiarlos en el mismo seno del líquido que habitan, y finalmente, de la poca atención que se ha dispensado á la naturaleza del polípero no considerándolo mas que para obtener medios de distinción.

Los pólipos de polípero son delicados, gelatinosos, transparentes, muy contráctiles, y se hallan por lo general fijos en el polípero que los envuelven, y que forman por medio de una trasudación de su cuerpo, aumentando sin cesar su extensión y su masa á medida que se multiplican, esto es, por las generaciones de animales que se suceden continuamente.

Estos pólipos, en general, agrupados ó aglomerados, se comunican entre sí por su base, participan de una vida común á cuyo sostenimiento cada pólipo contribuye por su parte, y forman verdaderamente animales compuestos.

Aunque casi todos tienen tentáculos no articulados, colocados en forma de radios y por lo común en una sola fila, no presentan ninguna parte radiada en su interior, son tan simples en organización como las hidras, y no tiene ningun otro órgano mas que su saco alimenticio que los atraviesa longitudinalmente y los diferencia de los radiarios.

Sus tentáculos, unas veces simples y otras endentados ó velludos, son cinco; ocho y algunas veces mas, y les sirven como brazos para coger y llevar á la boca los corpúsculos ó animalillos de que se alimen-

tan. Con estos brazos agarran los pólipos indistintamente todos los cuerpos que encuentran y despues de haberlos tragado, los arrojan sino los pueden digerir, ó devuelven solo los restos que no han sido útiles para su nutrición común.

Habiendo producido la naturaleza los pólipos ciliados, de los cuales los mas compuestos son los rotíferos, pudo fácilmente, con ayuda de estos últimos, dar la existencia á los pólipos tentaculados ó de radios. En efecto, aunque los rotíferos sean muy diferentes de los pólipos tentaculados, las relaciones que ligan los unos á los otros son tan notables, que se reconoce que solo hay que dar un paso para cambiar los hilos rotadores de la boca en tentáculos, cuyos movimientos no agitan el agua, sino que son propios para coger el alimento y conducirlo al órgano digestivo.

Los pólipos de políperos están contenidos en las celdillas del polípero, casi siempre común, que han formado, y aunque se adhieren los unos á los otros por su parte posterior, cada pólipo está por lo común aislado por delante en su celdilla particular. Su polípero, que es unas veces simplemente membranoso, otras córneo y también inflexible y otras en parte ó enteramente pétreo, aumenta sin cesar en extensión y en masa por efecto de las generaciones sucesivas de animales.

Estos pólipos producen yemas que depositan segun las razas, bien sea en el borde de sus celdillas, desnudas ó en vejiguillas particulares, ó bien dejan caer sobre los cuerpos cercanos. Con frecuencia las yemas de que tratamos, no se separan del pólipo que las ha producido, y no hacen al desarrollarse, mas que aumentar el número de los animales particulares aglomerados y adherentes que viven en común. De esto resulta que el polípero que los contiene se aumenta poco á poco y se extiende unas veces en forma de capa que cubre los cuerpos marinos en los cuales está fijo, y otras en una masa elevada, diversamente lobulada, ramificada ó dendroidea segun las especies.

Este polípero presenta en su superficie, bien sea á lo largo de sus lóbulos, de sus ramas, ó en su extremidad, celdillas muy visibles, en cada una de las cuales se encuentra la parte anterior de un pólipo terminada por una boca redondeada de tentáculos ó en forma de radios.

Los políperos están, pues, formados por la reunión ó aglomeración de las celdillas de los pólipos, unos son de sustancia entera ó parcialmente calcárea, otros de materia córnea y otros en fin, casi únicamente gelatinosos.

La mayor parte de ellos están fijos en los cuerpos sólidos marinos, y los que son libres y viven en la arena, forman un número muy inferior al de los primeros.

Las celdillas de estos políperos son unas veces cortas y otras mas ó menos largas y tubulosas, tienen orificios regulares ó irregulares, y sus paredes interiores están estriadas longitudinalmente ó son simples.

En nuestros países nos hallamos reducidos á los

políperos de las colecciones para estudiarlos comparativamente y formamos una idea de la diversidad de los géneros y especies de pólipos que los han producido, porque es imposible conservar los animales que los habitan, que perecen, se secan y desaparecen desde que se saca su polípero del agua. Pero lo mismo ocurre con los políperos que con las conchas respecto á los moluscos; pólipos perfectamente parecidos ó de la misma especie, no pueden formar políperos que se diferencian en su carácter esencial, y pólipos de especies diferentes no pueden vivir en políperos perfectamente análogos.

Durante mucho tiempo, los naturalistas han considerado como plantas marinas las diversas masas políperas y mas ó menos ramosas que pertenecen á los animales de este orden. El mismo Tournefort, se engañó como los demás é hizo mención de ellos entre sus géneros de plantas.

En 1727, Peyssonel descubrió que los corales formaban las habitaciones de infinitos animalillos que no podían vivir en otra parte mas que en ellos. Tremblay extendió en cierto modo este descubrimiento, dando á conocer los pólipos de agua dulce, como son las vorticelas, varias hidras, etc., y Ellis, excitado por las curiosas observaciones de Tremblay, descubrió en fin, los animales análogos que viven en las sertularias, escaros, gornonas, etc., todo lo cual condujo bien pronto al movimiento de los que habitan las madreporas, miléporas, etc.

Así pues, hasta Tournefort inclusive, los pólipos habían sido considerados como plantas marinas; el descubrimiento de Peyssonel hizo cambiar totalmente la opinión de los naturalistas, y Reaumur, Bernard, Jussieu, Donati, Ellis, etc., reconocieron y probaron que á pesar de la configuración ramosa de la mayor parte de los políperos, todos por lo general no eran mas que habitaciones de una multitud de animalillos que vivían reunidos y que habían sido formados por estos animales, los cuales aumentaban sin cesar su extensión al multiplicarse.

Ya en fin, se había llegado á conocer la verdad, relativamente á la naturaleza de estos interesantes objetos, cuando Linneo y Pallas, considerando de nuevo la configuración ramosa de la mayor parte de los políperos, la germinación de los pólipos á la manera de las plantas, y creyendo reconocer en diferentes políperos una corteza y raíces, introdujeron un nuevo error, acerca de los animales que nos ocupan.

Efectivamente, Linneo y Pallas, tomando un término medio entre la antigua opinión que consideraba á los políperos como producciones enteramente vegetales, y la nueva de su época que colocaba á estos objetos entre las producciones únicamente animales, se persuadieron de que dichos objetos participaban de la naturaleza del animal y de la planta. En consecuencia, les dieron el nombre de zoófitos, que quiere decir animales-plantas, y los consideraron efectivamente como animales vegetantes, florecientes, que crecían bajo las formas y casi las mismas vías que las plantas, y en una palabra, como seres cuya naturaleza participa de la de la planta y de la del animal.

Como que se trata de un error importante para los progresos de la zoología y de la historia natural; como nuestros conocimientos actuales sobre la verdadera naturaleza de los vegetales y de los animales, nos colocan en estado de reconocer este error y por consecuencia destruirlo, y finalmente, como pueden presentarse observaciones decisivas sobre el particular, invitamos á nuestros lectores á prestar á esta discusión toda la atención posible, á fin de llegar á saber positivamente á qué atenerse sobre este asunto.

Podemos asegurar y probar que los pretendidos zoófitos, ni aun los mejor ramificados, tienen nada de vegetal á no ser la configuración exterior. Todo en ellos es animal ó producción animal.

El polípero es completamente distinto de los animales que contiene, como el avispero de las avispas que lo forman, y cualquiera que sea su configuración y consistencia, no ofrece en su naturaleza mas que un producto verdaderamente animal, lo que atestigua el análisis y su estructura que no presenta ninguna señal de organización.

En cuanto á los pólipos que viven en él, son única y evidentemente animales, puesto que poseen la facultad de ejecutar movimientos súbitos á las provocaciones de las causas exteriores, que son eminentemente irritables y que tienen una boca y un saco alimenticio muy visibles. Por medio de sus especies de brazos detienen el alimento que les es necesario, lo cogen, lo retienen, lo tragan y digieren las partes propias á ello, arrojan despues todo lo que no les conviene. Estas facultades y caracteres son seguramente propias de los animales.

Nunca salen los pólipos de sus celdillas, pero por efecto de lo contráctiles que son, unas veces dejan asomar la extremidad anterior de su cuerpo donde está la boca, y otras la hacen entrar en dichas celdillas.

Siendo el polípero un objeto tan importante para el estudio y conocimiento de los pólipos que lo forman, y sobre todo para decidir la cuestión de si este cuerpo es organizado ó no, examinaremos su forma y estructura.

## ESTRUCTURA Y FORMACION DEL POLIPEPO.

Segun hechos que citaremos, se conocerá que el polípero que envuelve los pólipos, se forma por medio de depósitos sucesivos de materias que trasudan el cuerpo de estos animales, que se forma siempre en su parte exterior, y que aumenta su volumen casi sin cesar á causa de adiciones semejantes y sucesivas de las nuevas generaciones.

Cuando el polípero es solamente membranoso ó córneo, tiene mucha flexibilidad, y en este caso presenta expansiones prolongadas, delgadas, simples ó ramosas semejantes á las de las plantas, ó bien abultamientos crustáceos, lobulados ó en forma de hojas. Su configuración exterior, enteramente vegetal, ha podido con facilidad engañar á los naturalistas sobre su naturaleza.

Si forma troncos delgados y fitoideos, este polípero flexible es fistuloso ó se halla formado por un eje macizo y central, con una pulpa ó corteza que lo envuelve. Así, pues, se distinguen dos especies de políperos fitoideos y flexibles que son: el polípero fistuloso, cuyo centro está vacío y ocupado por los cuerpos de los pólipos, y el polípero axífero, cuyos pólipos se encuentran únicamente en la pulpa corticiforme que cubre el eje macizo y central.

Cuando el polípero es fistuloso, contiene en su cavidad central los cuerpos de los pólipos, que aun cuando diferentes los unos de los otros, se comunican realmente entre sí, teniendo sin embargo cada pólipo una abertura particular para sacar al exterior su parte de adelante, ó sean la boca y los tentáculos irradiantes.

Segun lo dicho, el polípero fistuloso es una envoltura enteramente exterior, dentro de la cual están contenidos los pólipos, y el exámen de esta envoltura demuestra que es enteramente inorgánico.

Así pues, existen en este polípero, tantas salidas ó aberturas particulares, cuantos son los pólipos que viven en su interior. Todas estas aberturas son las entradas de las celdillas que se observan unas veces al lado de los troncos fistulosos y de sus ramas, y otras únicamente en las extremidades de sus partes.

La numerosa familia de las sertularias presenta ejemplos de estos políperos fistulosos, y puede asegurarse al examinarlos, que los pólipos que contienen

son interiores; que no se adhieren á él mas que una anfitoite á la envoltura que forma; que no existe ninguna comunicacion inmediata entre estos pólipos y su polípero y que la sustancia de que se compone este, es membranosa ó córnea y transparente, y no presenta el menor vestigio de organizacion, como el tubo de una serpula, la envoltura de un taredo y la concha de una hélice.

Puede tambien asegurarse, por el exámen de estos objetos, que todo polípero es siempre exterior al animal, inorgánico, que no tiene íntima comunicacion con él, aunque esté adherido, que unas veces forma alrededor de los pólipos una envoltura simple, como se advierte en los políperos vaginiformes, de redicilla foraminada etc., y que otras es una envoltura complicada ó dividida lateralmente, como en los políperos lamelíferos.

Consideremos ahora los políperos corticíferos, y veamos si cuando son macizos y no fistulosos, y presentan un eje central con una corteza que lo envuelve, estan mejor organizados que los precedentes, si comunican mas con los pólipos y si ofrecen á los partidarios de los animales-plantas un solo motivo razonable para persistir en su opinion.

Al examinar este polípero, se observa en primer lugar que está formado de dos especies de materias, de las cuales una que es bastante homogénea, ocupa el centro y forma un eje longitudinal, y la otra que es mas heterogénea, se encuentra en la circunferencia, y forma una capa corticiforme que envuelve al eje en todas sus partes.

Si examinamos el eje por separado, observaremos primeramente que unas veces es del todo córneo, otras córneo tambien, pero pétreo en parte, y otras enteramente pétreo. Veremos despues que este eje que está siempre estriado longitudinalmente en su superficie, no está en manera alguna organizado; que su sustancia es continua y no tiene ninguna cavidad ni poro, y tenemos medios de asegurar no solo que nunca contiene los pólipos, sino que ademas, ninguna de las partes de estos puede penetrar en la masa ó en el interior de aquel.

Sin embargo, como que la naturaleza varía tanto sus medios para apropiarlos á las mas pequeñas diferencias de las organizaciones, considerémosla á ella misma y el estado de varios de estos ejes.

En el *Coral*, el eje del polípero es enteramente pétreo, macizo, sólido y no tiene ninguna especie de cavidad, de modo que su quebradura presenta la misma continuidad de partes que la de una barra de lacre.

En los políperos, cuyo eje central es en parte pétreo y en parte córneo, como en el *Isis hippuris*, las partes córneas del eje presentan tambien una sustancia continua sin ninguna cavidad.

En las *Antipates*, donde el eje central es enteramente córneo, su sustancia homogénea es tambien maciza, sólida y seria continua en todas sus partes, si no presentase algunas veces capas concéntricas, resultado de depósitos posteriormente formados por las nuevas generaciones de pólipos que han aumentado su diámetro; pero en la parte exterior de este eje, demuestra la observacion que no existe ningun punto que comunique con su parte interior ni con ninguna de sus capas, ni aun por las extremidades del polípero.

En fin, en las Gorgonas, cuyo eje central es tambien córneo, pero muy flexible, á causa de que los depósitos de materia trasudada que lo han formado, estan mas mezclados de materia gelatinosa que en los *Antipates*, ademas de las capas concéntricas, se observa con frecuencia en el centro del mismo eje la apariencia de un vacío ó de una especie de canal longitudinal. Esto es suficiente para que los partidarios de los animales-plantas hayan creído encontrar pruebas de alguna organizacion en el polípero.

Pero nosotros vamos á probar que nada de lo que se diga sobre el particular es fundado, que no existe realmente vacío, cavidad ni canal en el centro del eje, y que de la parte exterior de este donde se encuentran los pólipos, no hay ningun punto de comunicacion para ellos con su pretendida cavidad central.

En efecto, si se coge una de estas Gorgonas desecadas que entonces presentan en el centro de su eje la apariencia de una cavidad longitudinal, y se examina en primer lugar su empaste sobre la pieza ú otros cuerpos sólidos, se observará que este empaste no presenta ninguna salida al pretendido canal del eje. Si despues se examinan las extremidades de las ramas de la Gorgona, se verá despues de haber levantado con precaucion la costra que las termina, que no existe tampoco ninguna salida para el canal del eje, y que solo rompiendo este es como puede hallarse la apariencia de que se trata.

Esta apariencia es debida á que las Gorgonas depositan en su trasudacion una mezcla de materia gelatinosa, cosa que no puede dudarse, puesto que el eje es córneo y la corteza que lo envuelve se compone de materia gelatinosa y como térrea mezclada, y de las cuales estan excluidas las partes córneas.

A medida que las partículas córneas se aproximan para formar por su agregacion la masa sólida que constituye el eje, una porcion de la materia gelatinosa trasudada, que es la menor, se encuentra envuelta y retenida en el centro del eje, mientras que el resto es repellido hácia la parte exterior y concurre á la formacion de la corteza. Entonces, pues, existe en el eje una línea central y longitudinal de materia gelatinosa que completa el lleno de dicho eje, pero que no es córnea, ó á lo mas lo es solo en parte. Segun lo que queda dicho, no hay en el eje vacío ni verdadero canal; pero en los políperos desecados, la contraccion que ha sufrido la materia gelatinosa del centro del eje, por desecacion, debe presentar en el interior de dicho eje la apariencia de una cavidad ó de un canal sin salida al exterior y esto es efectivamente lo que se observa.

Despues de considerada la estructura y formacion del eje en los políperos de corteza, debemos á su vez examinar á esta en sí misma.

En primer lugar veremos que esta corteza es la única parte del polípero que presentan en su grueso, las celdillas de los pólipos.

Despues nos demuestra la observacion, que los pólipos de este polípero se encuentran únicamente contenidos en esta envoltura corticiforme; porque debiéndose comunicar los unos con los otros, á lo menos por su parte anterior, y no pudiendo penetrar su cuerpo en el eje central, puesto que su superficie exterior no está agujereada de ningun modo, este cuerpo despues de haber atravesado su celdilla, se encorva necesariamente al llegar al eje y se prolonga despues á lo largo de la superficie de este, hasta reunirse con el de otro pólipo. Pero la parte del cuerpo de cada pólipo que se encuentra colocada entre el eje y la corteza del polípero y que ejecuta sus movimientos de prolongacion y contraccion casi continuos, debe dejar en la superficie del eje señales de su presencia, y esta en efecto se halla demostrada por las estrias longitudinales que se observan en dicha superficie.

En cuanto á la sustancia de la corteza que contiene las celdillas y los pólipos, es una mezcla de materia gelatinosa y térrea, que forma una masa, en cierto modo carnosa cuando fresca y que en el estado seco se vuelve mas ó menos desmenuzable.

En lugar de atribuir al pólipo diferentes especies de excreciones separadas que exigirían órganos particulares, es probable que la materia segregada por él, y que sirve para la formacion de su polípero, sea una

mezcla de materia córnea, gelatinosa y de partículas térreas. Desde el momento de su evacuacion, las partes de esta mezcla tienden á aproximarse y á concretarse; la afinidad que reúne las materias de la misma naturaleza, aniquila la mezcla, y como mas densa, la materia córnea se dirige al centro y la genalitoso-térrea se fija en la circunferencia.

Asi pues, en los políperos que tienen un eje sólido ó macizo y una corteza como pulposa y menos densa que la envoltura, estas dos especies de partes del polípero no se vuelven distintas ni se separan sino porque la afinidad opera su separacion y fija el lugar que deben ocupar en el instante en que se aproximan para concretarse.

El eje sólido que ocupa el centro de estos políperos está evidentemente formado por una sustancia continua, sin ninguna especie de organizacion sin celdillas, y cuya fractura es lisa y como vítrea, lo que prueba especialmente el exámen del *Coral*. En esta produccion se ve claramente que el cuerpo del pólipo no se ha penetrado nunca en ella; y como el cuerpo de cada pólipo se extiende solo por la superficie exterior de este eje, deja en él la señal de su presencia, estriando longitudinalmente dicha superficie por debajo de su corteza. Este mismo eje es pues, el resultado de materias depositadas y agregadas sucesivamente despues de su depuracion y no está de ningun modo formado por *intus-suscepcion*, puesto que no interrumpe la continuidad de su sustancia ninguna señal de vasos.

Del mismo modo, la corteza gelatinoso-térrea que cubre el eje de que acabamos de tratar, es tambien el resultado de materias segregadas y depositadas, aunque de otra especie que las del eje y no tiene ningun vestigio de organizacion vascular ni celular, porque solo en su estado de desecacion es cuando aparece porosa, no pudiendo compararse, bajo ninguna consideracion, á una corteza vegetal.

Los pólipos de estos políperos tienen el cuerpo muy simple; sin apéndices laterales, y si se adhieren los unos á los otros es solo por su extremidad posterior. El eje de su polípero, del mismo modo que la corteza que lo cubre, son pues completamente interiores á los pólipos, y bien pronto veremos que lo mismo acontece respecto á los políperos pétreos.

Lejos de creer que los pólipos de polípero son animales bastante imperfectos para poder considerarlos como intermedios entre los animales y los vegetales, decimos, al contrario, que estan mucho mas adelantados en animalizacion que los infusorios, puesto que son capaces de trasudar una materia bastante compuesta para formar el eje córneo del polípero y la corteza gelatinoso-pétreo que envuelve este eje.

Tratando ahora de los políperos enteramente pétreos, que no tienen eje central, ni corteza que lo envuelva, y que por consecuencia, no tienen mas que una sola sustancia sólida, sin flexibilidad notable, diremos, que con frecuencia son porosos y sus celdillas coherentes las unas á las otras; de manera que muchos de ellos no parecen presentar mas que una masa en la cual estan confundidos el pólipo y el polípero. Este polípero, que en las masas aglomeradas está cubierto en su parte exterior de una capa animal, viva é irritable, parece entonces interior á los animales, y haberse formado como ellos por la via de la organizacion. Sin embargo, no hay nada de esto y dicho polípero, como los demás, es realmente exterior á los animales que lo han producido, y todas sus partes, atentamente examinadas, son del todo inorgánicas. Su estado y la apariencia que tiene de ser interior á los pólipos, en las razas citadas, es debido á la forma particular de estos pólipos, lo que ahora expondremos únicamente, y trataremos de demostrarlo al tratar de los políperos lamelíferos.

Los pólipos que forman estos políperos lamelíferos,

aunque son tan simples en su organizacion interna, como los demás pólipos de polípero, no tienen el cuerpo aislado y simple en su parte exterior como los que acabamos de mencionar. En efecto, el estudio de su polípero demuestra, de un modo evidente, que tienen apéndices laterales y separados, de manera que si se adhieren los unos á los otros por su extremidad posterior, es necesario reconocer que tal adherencia la ejecutan por estos apéndices laterales de su cuerpo. Pero como, entre el cuerpo de los pólipos y los apéndices laterales con que se adhieren, existen una multitud de vacíos que todos se comunican entre sí, estos animales depositan en dichos vacíos las materias de su polípero, que desde el mismo momento, se aproximan, allegan, concretan y solidifican, formando las partes y las láminas pétreas del polípero sólido de que tratamos.

Asi pues, aun cuando los muchos pólipos de una *Madrépora*, de una *Astrea*, de una *Meandrina*, etc., se adhieran entre sí y casi envuelvan su polípero llenando con su carne gelatinosa los intersticios de sus partes, el polípero no obstante les es verdaderamente interior y todas sus partes son el resultado de materias segregadas y depositadas fuera del cuerpo carnoso de estos animales; el polípero no ha sido pues, formado por *intus-suscepcion*.

Lo mismo se observa en las conchas de los balanitoides, coromelas y tubicinelas, cuyas partes llenan los claros que deja el cuerpo del animal, sin que pueda decirse que estas conchas son una parte vegetante, como se ha dicho de los políperos. Cuvier que es uno de los naturalistas que mas han contribuido á los progresos de la zoología con sus investigaciones, se expresa asi en una de sus obras.

«La parte dura, ó por lo menos la corteza que reviste los pólipos, parece formar parte de su cuerpo y crecer con ellos por *intus-suscepcion*; de modo que las ramas que nacen acá y acullá del tronco, en las especies que no permanecen simples, son verdaderas vegetaciones y no adiciones que los pólipos forman á las que ya existian. Por esta razon es justamente, por lo que los animales de que tratamos, han recibido el nombre de *Zoófitos* ó *animales-plantas*. La parte sólida ha tomado por una expresion figurada el nombre de tronco, y la cabeza de los pólipos, ó mas bien su parte movable, que está provista de tentáculos, ha recibido el de flor.»

Nada de lo que dice Cuvier es fundado, siendo fácil convencerse de ello examinando atentamente la estructura de los políperos. Hechos bien autorizados atestiguan que los pólipos de polípero son á las *Hídras*, como los *Moluscos testáceos* á los *Moluscos desnudos*. Tanto en unos como en otros, los que tienen envolturas sólidas las forman por medio de excreciones de su cuerpo, estas envolturas no crecen como ellos por *intus-suscepcion*, y son inorgánicas y siempre completamente exteriores á los animales que contienen. Pero el naturalista que acabamos de citar, no habiendo sin duda tenido ocasion de examinar por sí mismo los objetos, no ha hecho otra cosa que seguir las opiniones de *Linneo* y de *Pallas*.

Lo que se ha considerado como raices en ciertos políperos, no participa mas que de la apariencia de este órgano vegetal, estas falsas raices no estan de ningun modo agujereadas ni aspiran ningun jugo para transmitirlo al interior del polípero, y son únicamente los primeros depósitos de materias segregadas por los pólipos, al caer en los cuerpos extraños; depósitos que en un principio se fijan en expansiones crustáceas, y poco despues, efecto de la aproximacion de los nuevos pólipos creados por los primeros, se reúnen en uno ó varios troncos, en los cuales estos pólipos viven en comun, multiplicándose los unos sobre los otros.

Cada pólipo, sin embargo tiene su parte interior contenida en su celdilla particular.

Estas expansiones, que rara vez se dividen en ramificaciones radiciformes, se encuentran aplicadas lateralmente en los cuerpos extraños, sobre los cuales han sido formadas, no tienen, como el polípero, organización interior, sirven tan solo para fijar este último y no son propias para aspirar ningún jugo que sirva de alimento al animal.

El *pólipo*, en efecto, recibe únicamente sus alimentos por la boca, y no lo toma nunca por medio de su polípero desnudo, que no tiene necesidad de raíces, y no las tiene en realidad.

Lo notable en los Pólipos de polípero es que todos, ó por lo menos su mayor parte, forman *animales compuestos* que viven y se alimentan en comun, adheridos los unos á los otros y comunicándose entre sí.

El primer ejemplo de este singular estado entre los animales, se advierte en las *Vorticelas* ramosas, que pertenecen al primer orden de los Pólipos. Lo mismo se observa también en los del segundo orden y se encuentra igualmente, aunque de un modo mas marcado, en todos los Pólipos de polípero, del mismo modo que en todos los Pólipos flotantes.

Por lo que hace á la hipótesis en virtud de la cual se supone que un embrión contiene, aunque en proporciones muy pequeñas, todas las partes que debe después tener el animal, y aun todos los demás animales que pueden provenir de él; es evidente que en caso de ser fundada, no sería aplicable mas que á los seres vivos y simples, y no á los compuestos de muchos reunidos, que se multiplican por regeneraciones sucesivas.

A si pues, no puede ser exacto que la yema de una *Astrea* ó de una *Meandrina*, contenga todos los animales que deben nacer sucesivamente, después del primero que esta yema completamente desarrollada ha producido. Suponer esto es lo mismo que decir que el embrión de una bellota puede contener todas las partes de la bellota, porque estas partes solo se forman á causa de las generaciones sucesivas de los individuos anuales que han vivido en el cuerpo comun, formado por el tronco y las ramas de este árbol.

#### DE LA FORMA PARTICULAR DE CADA POLIPERO

La flexibilidad ó solidez de un polípero cualquiera, es sin duda el resultado de la naturaleza de su sustancia, bien sea membranosa, córnea ó pétreo; pero en cuanto á su forma general, es evidente que proviene, en la mayor parte, del modo particular con que las yemas de cada raza son producidas ó depositadas.

En efecto; todos los pólipos de polípero producen yemas ó botones, que unas veces nacen y se desarrollan sin separarse de su madre y otras son depositados en los bordes de las celdillas ó arrojados á la parte exterior, de manera que caen en los cuerpos cercanos. Se sabe que desarrollándose estas yemas resultan pólipos semejantes á aquellos de que provienen, y puede hacerse ver, que segun el modo con que dichas yemas estan dispuestas al nacer, y segun como se hallan depositadas, resulta necesariamente la forma ó figura general del polípero.

Las yemas reproductivas ú oviformes de los Pólipos que tienen un polípero tubuloso y no desnudo, como se advierte en las *Hidras*, estan contenidas en una especie de vejiga abierta en su parte superior ó por un lado. Esta vejiga se desprende y cae con ellos, en los pólipos que no deben conservar su adherencia.

Dicha vejiga no es una envoltura completa que debe romperse para dejar un embrión que la fecundación ha hecho propio para poseer la vida, sino una especie de envoltura particular ó comun á uno ó varios botones. En este último caso se desprende y cae en cierta época con los botones que contiene, que tienen cada uno su envoltura particular, desarrollándose en nuevos animales. Estas vejigas gemmíferas, que han sido ob-

servadas en las *Plumatelas* y *Tubularias*, nacen del interior, y desprendiéndose de allí son arrojadas afuera. En las *Sertularias*, etc., se forman al exterior y permanecen por mucho tiempo adheridas al polípero comun, y se la ha considerado como *ovarios*, por haberse supuesto inconsideradamente que contenian huevos.

La forma particular del Pólipo, contribuye también á su modo á la configuración del polípero, porque los pólipos que son muy prolongados dan necesariamente origen á celdillas tubulosas y largas á proporcion. Pero lo que influye principalmente sobre la forma general de la mayor parte de los políperos, es el modo particular con que, segun las razas, estan dispuestas las yemas cuando conservan su adherencia, ó cuando se desprenden.

En efecto, las yemas no acumuladas en las celdillas, sino siempre colocadas al lado de ellas, en su parte exterior y en todas direcciones, sobre el sustentáculo comun, dan margen á la configuración de los políperos crustáceos.

Si las yemas son expulsadas con regularidad á dos puntos opuestos del borde de las celdillas, daran al polípero, pululando sucesivamente, una forma aplanada, como un abanico, si sus yemas estan aisladas, y la de una hoja si se hallan contiguas. Si al contrario, las yemas se encuentran colocadas sin regularidad en el borde de las celdillas, bien sea en uno ú otro lado, daran lugar, á causa de su pululacion sucesiva á un polípero compuesto de ramificaciones esparcidas.

Con esto se concibe todos los casos que pueden acontecer en razon al número y situacion de las yemas, á la regularidad ó irregularidad de su disposición y á la forma particular de los pólipos que se desarrollan de cada yema.

Estas consideraciones bastan para dar á conocer la causa de la diversidad infinita de las formas de los políperos; la de la disposición regular ó vaga de las ramificaciones; la de su grueso, finura, belleza ó multiplicidad, y en fin, la de su coherencia ó de su continuidad mas ó menos interrumpida.

Los Pólipos de polípero tienen, como los Moluscos testáceos, poros excretorios por medio de los cuales arrojan y filtran jugos supérfluos ó excrementicios, que una vez fuera del animal, toman una consistencia relativa á su naturaleza. Estos jugos, en efecto, por medio de la aproximación y de la aglutinación ó agregación de sus partículas mas sólidas, se transforman, después de salir del animal, en una materia gelatinosa ó membranosa en ciertos casos, córnea en otros y á veces enteramente pétreo.

Estos depósitos de materias expelidas, que poco después se concretan ó solidifican, se forman unas veces en cuerpos simples y al exterior de los Pólipos, y en otras ocasiones se efectúan en los huecos que existen entre los cuerpos de muchos Pólipos aglomerados y los apéndices exteriores de estos cuerpos, como se observa en los políperos lamelíferos.

La naturaleza, que no hace nada sino gradualmente, ha formado en un principio los pólipos mas frágiles y flexibles, de una sola sustancia casi enteramente animal, y después ha ido admitiendo poco á poco partículas extrañas, sin formar de ellas un cuerpo separado. Asi pues, produjo, en este orden, los políperos gelatinosos, después los córneos, y agregando cada vez mas partículas cretáceas, ha ido progresivamente solidificando los políperos que continuaba produciendo, hasta conducirlos á un estado enteramente pétreo.

Hasta aquí, ningún polípero presenta mas que una sola especie de sustancia, bien sea únicamente animal, ó formada por una mezcla de materia animal, y de materia cretácea; pero á medida que la animalización fue progresando en los Pólipos de este orden, la naturaleza compuso el polípero de dos sustancias diferen-

tes y separadas. Entonces ablandó gradualmente esta envoltura, haciendo dominar cada vez mas la materia animal sobre la cretácea, hizo desaparecer esta, y terminó insensiblemente la existencia del polípero después de haberla conducido al estado gelatinoso mas fugaz. El polípero no se observa después en ninguna parte; los Pólipos del último orden de la clase no presentan mas que un cuerpo comun y desnudo al exterior, y en las clases siguientes, la naturaleza pasa ya á animales aislados cuyos órganos van siendo cada vez mas numerosos y complicados en sí mismos.

Este orden de cosas parece ser segun Lamarck el que la naturaleza ha seguido necesariamente, y á él se atiene para el lugar que asigna á las siete secciones en que divide los Pólipos de Polípero.

Estas siete secciones ó familias, son los siguientes:

#### POLIPEROS DE UNA SOLA SUSTANCIA.

- I. Seccion.—Políperos fluviátiles.
- II. Seccion.—Políperos vaginiformis.
- III. Seccion.—Políperos de redécilla.
- IV. Seccion.—Políperos foramineos.
- V. Seccion.—Políperos lamelíferos.

#### POLIPEROS DE DOS SUSTANCIAS SEPARADAS.

- VI. Seccion.—Políperos conticíferos.
- VII. Seccion.—Políperos empastados.

Quando Lamarck adoptó esta clasificación de los Pólipos la ciencia no poseia sino nociones muy incompletas acerca del sistema de organización de estos seres, pero actualmente que su estructura es mejor conocida, se ha visto la necesidad de colocarlos de diferente modo en el catálogo metódico del reino animal. Las interesantes observaciones de Graut sobre las Esponjas, cuya exactitud se ha comprobado, han demostrado que estos seres no son, como se decia, la morada de Pólipos semejantes á los de los Alciones, y aunque no presentan nada comparable al cuerpo de un Pólipo, no se podia pues dejarlos en la misma clase, y hoy la mayor parte de los naturalistas estan de acuerdo en separarlos. Blainville lo habia hecho ya hace mucho tiempo, porque en su método, los Espongiarios se colocan en la division de los Amorfozoarios.

En 1828 Audouin y Milne Edwards demostraron que el canal alimenticio de las Flustras, en lugar de ser recto, y de una sola abertura, como en las *Sertularias*, *Lobularias*, etc., está encorvado sobre sí mismo y termina en una boca y un ano distinto; pero próximos uno á otro en la extremidad anterior del cuerpo; y propusieron á los naturalistas separar á estos animales para formar una familia distinta. Esta innovacion no fue adoptada por Cuvier en la segunda edicion del *Reino animal* ni por Blainville en su *Manual de Acti-*

nología. Pero Ehrenberg siguió la marcha de aquellos, y dividió la clase de los Pólipos en dos grupos principales que designa con los nombres de *Antozoa* y *Bryozoa*, los primeros son aquellos cuya cavidad digestiva no presenta mas que una abertura, y el cuerpo está guarnecido por su interior de láminas radiadas; los segundos son aquellos cuyo canal digestivo es completo y se abre al exterior por medio de una boca y un ano distintos.

Los *Briozoa* se separan mucho por su organización del tipo propio de los animales radiados en general, y establecen el paso hacia los Tunicados. A este grupo se deben referir las *Vorticelas*, las *Alcionelas*, probablemente las *Cristatelas*, las *Celarias*, las *Serialarias* y los Pólipos de redécilla de Lamarck. Al tratar de estos diversos géneros se hablará mas extensamente acerca de la organización de estos animales.

La division de los *Antozoa* comprende no solo los Pólipos de Polípero de Lamarck, exceptuando los Espongiarios, *Coralinas*, Pólipos de redécilla, *Alcionelas*, etc., sino también las *Zoantas*, las *Actinias* y demás animales inmediatos á estos. En todos estos Pólipos, el cuerpo está terminado por la parte anterior en una corona de tentáculos en cuyo centro se encuentra la abertura única de la cavidad digestiva; pero la estructura de esta cavidad y la disposición de estos tentáculos varian mucho, y para que esta parte de la clasificación del reino animal sea natural, esto es, sea la representación de las principales modificaciones de la estructura que presentan estos seres, parece conveniente dividirlos en tres familias, que son:

1.<sup>a</sup> Los *Sertularios*, cuya boca se abre directamente en la gran cavidad abdominal tubiforme, sobre cuya pared interna no se distinguen láminas longitudinales salientes, ni cuerpos intestinales. En este grupo, los tentáculos son numerosos, generalmente largos y ciliados irregularmente; en él se colocan las *Hidras*, las *Corinas*, las *Campanularias*, las *Sertularias*, las *Plumularias*, etc.

2.<sup>a</sup> Los *Alcionios*, cuya boca se abre en un tubo vertical de paredes distintas que comunica con la gran cavidad sobre cuya pared interna se hallan ocho láminas salientes, y el mismo número de cuerpos intestinales de apariencia glandular. En esta familia, los tentáculos son generalmente ocho, y estan guarnecidos por ambos lados de una fila de pelos gruesos y cortos; se compone de los Pólipos corticíferos, de los Pólipos tubíferos, y de los Pólipos flotantes de Lamarck.

3.<sup>a</sup> Los *Zoantarios* que tienen la boca igualmente separada de la cavidad abdominal por un canal mas ó menos largo; esta cavidad guarnecida interiormente de un gran número de láminas ó pliegues longitudinales, y los tentáculos simples y en gran número. En esta familia establecida ya por Blainville, se colocan las *Actinias*, los *Zoantos* y los Pólipos lamelíferos de Lamarck.

### PRIMERA SECCION.—POLIPEROS FLUVIATILES.

Estos políperos son libres, aislados y flotantes en las aguas, ó se hallan fijos y aglomerados en masas celulósas sobre los cuerpos acuáticos, y se componen de una sola especie de sustancia.

Sus pólipos tienen muchos tentáculos que nunca forman un círculo completo alrededor de la boca.

El conocimiento de varios políperos muy singulares, y el de las relaciones que se encuentran entre los Pólipos de varios de estos políperos, obligan á reunirlos en un grupo separado para formar con ellos una seccion particular.

Los Pólipos que forman estos políperos, no viven

mas que en las aguas dulces, y principalmente en las vivas y fluviátiles.

De los cuatro géneros que colocamos en esta seccion, solo el primero se conoce aun imperfectamente para asegurar la familia, y hasta la clase á que pertenece. Sin embargo, parece aproximarse algo al segundo, por la costumbre que tienen los animalillos de ambos géneros de vagar por las aguas. Los dos últimos géneros que presentan un polípero aglomerado y fijo sobre los cuerpos acuáticos, han sido unidos á los políperos marinos de la seccion de los *Empastados*. No obstante, estudiando con cuidado la natura-