

ble los Políperos, y produce por una especie de transición cuerpos vivos, comunes á muchos Pólipos: estos cuerpos no corresponden ya á los Políperos, aun cuando conservan el aspecto de las últimas especies de ellos.

Los Pólipos del *Polípero empastado*, tienen la organización tan adelantada por lo menos como los Pólipos del *Polípero Corticífero*, si es que no lo está mas todavía; porque participan evidentemente del nuevo orden de cosas que empieza en los Corticíferos. Tal vez presenten como los Pólipos tubíferos que Savigny ha dado á conocer, un cuerpo provisto de cavidad abdominal sub-gástrica, dividida longitudinalmente por medio de ocho medios tabiques ó paredes, y que contiene ocho intestinos, como tambien seis ovarios ó racimos de yemecillas. Al menos, puede suceder, que este nuevo modo de organización que debe empezar en los Políperos Corticíferos, no se halle mas que indicado ó bosquejado en ellos, y concluya en los Pólipos tubíferos y en los Pólipos flotantes. Si así fuere, como parece verosímil, los Pólipos de las cuatro primeras secciones de los Políperos, tendrán todos, como las Hidras, intestino único y sencillo, y cavidad interior sin división: los de la quinta sección, empezarán á presentar túnica doble, y los de la sexta y séptima sección estarán provistos de intestinos múltiples, y de una cavidad abdominal sub-gástrica, dividida en su longitud por medio de ocho paredes cortadas, ó especie de mesenterios.

Los *Políperos empastados*, conservan siempre al secarse su forma, y la mayor parte de ellos su envoltura. Hasta ahora se les ha dividido en pocos géneros, porque sus Pólipos son en general poco conocidos. Estos géneros constituyen dos grupos, á saber: los *Políperos Subfiteoides*, donde se cuentan el *Pincel* y la *Flabellaria*, y los *Políperos Polimorfos*, que comprenden la *Esponja*, *Tetia*, *Geodia* y *Alción*.

PINCEL.

(*Penicillus*).

ESTE Polípero tiene el tronco sencillo, con corteza exterior, lleno en el interior de una multitud de fibras córneas, faciculadas, y que se dividen á la punta en un manejo de ramos filiformes, dicotomos, articulados.

Aunque los Políperos conocidos bajo la denominación de *Pinceles*, tienen grandes analogías con las Coralinas, se distinguen facilmente de ellas, no solo por su porte y aspecto, sino por la composición de su tronco, tan diferente del de las últimas, que hace se les deba considerar como pertenecientes á un género distinto y aun á diversa sección. Estos Políperos, en particular la primera especie, presenta con bastante exactitud la forma de un pincel, y se componen de un tronco sencillo, cilíndrico y terminado en un haz de muchos ramos. Todo el Polípero se halla cubierto de una corteza calcárea, blanquiza y como harinosa; en lo interior del tronco, se ven una multitud de fibras córneas, libres y dispuestas en haz longitudinal. Parece que la naturaleza, por medio de esta disposición, empieza aquí la división del eje sencillo y central de las Coralinas, Gorgonas etc., transformándole en un haz ó manejo de fibras longitudinales. Los ramos que terminan el tronco, son delgados, filiformes, dicotomos, articulados, multiplicados, y están dispuestos en un haz, á veces corimbiforme.

Sus especies son: el *Pincel de Cabeza*, *P. Capitatus*, *Coralina Penicillus* de Lin.; *Nesaea Penicillus* de Lamour., que habita en los mares de América; el *P. de anillos*, *P. Annulatus*, Lam.; *Coralina Peniculum* de Soland.; *Nesaea Annulata* de Lamour., originario de los propios mares, y el *P. Flabelado*, *P. Phœnix*, Lam.; *Corallina Phœnix* de Soland.; *Nesaea Phœnix* de Lamour., cuya patria no se menciona. Puede añá-

dirse el *Nesaea Eriophora* ó *Nodulosa* del mismo, cuya procedencia tampoco se indica.

FLABELARIA.

(*Flabellaria*).

Es un Polípero caulescente, flabeliforme, con corteza, y á veces dividido; tiene expansiones aplastadas, sub-articuladas y prolíferas. Su tronco es corto y cilíndrico, su tejido está compuesto de fibras entrelazadas, y las articulaciones son sub-reniformes mas anchas que largas, y con el borde superior redondeado, ondeado y sub-lobulado. Las Flabellarias, aunque se acercan á las Coralinas, pertenecen evidentemente, como los Pinceles, á la sección de *Políperos empastados*, puesto que su tejido mas ó menos duro se compone de una multitud de fibras sumamente pequeñas entrelazadas, y casi empastadas. Su tronco, cuya longitud varía según las especies, unas veces sostiene expansiones sencillas, aplastadas, flabeliformes, y con las articulaciones reunidas, y otras se divide en ramos provistos de articulaciones distintas, deprimidas, reniformes, y mas anchas que largas. En ellos se ve ya el haz fibroso y central del tronco de los Pinceles, transformado en un tejido de fibras interiores, enlazadas y empastadas, casi como en las Esponjas. En algunas Flabellarias, y principalmente en las que tienen las articulaciones reunidas, estas articulaciones aplastadas, son delgadas casi membranosas, y presentan una corteza tan tenue, que inclina á tomar estos Políperos por unos vejetales. Los hay tambien que tienen enteramente el aspecto de la *Tremella* ó de la *Ulva Pavonia* de los botánicos.

Las especies comprendidas en este género, son de dos clases: una que tiene las articulaciones reunidas, y en ella se cuentan la *Flabellaria Sencilla*, *F. Conglutinata*, Lam.; *Corallina Conglutinata* de Soland., que habita en las costas de las islas Bahama, y la *F. Pavonia*, *F. Pavonia*, Lam.; *Corallina Flabellum* de Soland.; *Fucus Maritimus* de Moris; *Udatea Flabellata* de Lamour., que se encuentra en los mares de América.

La otra clase tiene articulaciones distintas, y á ella corresponden, la *Flabellaria de tronco grueso*, *F. Crasicaulis* de Soland según se cree, cuya patria no se sabe; la *F. Gorda*, *F. Incrassata*, Lam.; *Corallina Incrassata* de Soland.; *Halimeda Incrassata* de Lamour., que vive en el Océano de las Antillas; la *F. Raqueta*, *F. Tuna*, Lam.; *Corallina Tuna* de Soland.; *Discoidea* de Esper. *Halimeda Tuna* de Lamour., que habita en el Mediterráneo; la *F. Multicaule*, *F. Multicaulis*, Lam.; *Halimeda Multicaulis* de Lamour., cuya procedencia se ignora, y la *F. Festoneada*, *F. Opuntia*, Lam.; *Corallina Opuntia* de Lin. y Soland. *Halimeda Opuntia* de Lamour., que se halla en los mares de América.

ESPONJA.

(*Spongia*).

Es un Polípero polimorfo y fijo, blando, gelatinoso, y como irritable, mientras tienen vida los Pólipos; tenaz, flexible, muy poroso, y que absorbe el agua cuando se halla en estado seco. Consta su eje de multitud de fibras córneas, flexibles, enlazadas ó formando red, y adherentes en los puntos en que se tocan. Su corteza pastosa se compone de una pulpa gelatinosa y como viva, que envuelve las fibras y contiene á los Pólipos; pero muy fugaz, y que solo se conserva parcialmente en el Polípero, cuando se le saca del mar. Sus Pólipos son desconocidos.

La Esponja es un producto natural que todo el mundo conoce por el uso bastante comun que de él se hace en las casas; y sin embargo, es un cuerpo cuya naturaleza se conoce muy poco todavía, no habiendo

podido los naturalistas, ni aun los modernos, formar idea exacta y clara de ella. Despues de haberla considerado como intermedia de los vegetales y de los animales, estan hoy bastante acordes en colocar esta producción en el reino animal, aunque diciendo que pertenece á los animales mas imperfectos y sencillos; en una palabra, que las Esponjas presentan efectivamente el término de la naturaleza animal, ó lo que es lo mismo, que en el orden natural, constituyen el primer anillo de la cadena que forman los animales.

Segun esto ¿cómo se han de poder considerar las Esponjas, producciones de Pólipos ó verdaderos Políperos? Sin embargo, algunos naturalistas lo han pensado; mas no habiendo ninguno hasta ahora que haya podido ver á los Pólipos, las ideas acerca de este producto singular, han quedado vacilantes y oscuras y la hipótesis aventurada que enumera estos cuerpos entre los animales mas imperfectos, ha prevalecido, á pesar de la imposibilidad evidente de que unos animales, mas simples en su caso que las *monades*, puedan dar origen á cuerpos tan compuestos y tenaces como las Esponjas. Ya que la observación de los animales que forman la Esponja, nada enseña que pueda fijar las ideas acerca de la naturaleza de los mismos, conviene examinar los cuerpos en sí y ver si entre otras producciones de animales que se conocen mejor, se encuentran algunas que realmente sean inmediatas á la Esponja por sus analogías.

Los que poseen ó han consultado colecciones ricas de Alciones y Esponjas, saben ó han podido observar que entre estas dos clases de cuerpos hay grandes analogías naturales y que á veces se halla gran dificultad en determinar á cuál de los dos géneros deben referirse ciertas especies que presentan las colecciones. Unos y otros son cuerpos marinos fijos, ligeros, de diversas formas y compuestos de sustancias de dos especies, á saber: 1.º Fibras multiplicadas, córneas, flexibles, mas ó menos delgadas, algunas veces casi imperceptibles y situadas de varios modos, entrelazadas, cruzadas ó reticuladas: 2.º Una carne que empasta ó cubre estas fibras, que se endurece y llega á ser como coriácea ó terrosa cuando se seca y que según las especies varía en su grueso, cantidad, tenacidad, porosidad, etc.

Los cuerpos cuya pulpa carnosa contiene mas partes terrosas y por tanto persiste despues de extraerlos del mar, tomando al secarse una consistencia dura, suberosa ó coriácea, han recibido el nombre de *Alciones*; y los que tienen la carne muy gelatinosa, con pocas partes terreas y por consiguiente que se encoge, se desvanece y aun se escapa en parte cuando se les saca del mar, cuyas fibras córneas son muy grandes y se hallan, bien sea entrelazadas, ó cruzadas, reticuladas y adherentes entre sí, han tomado el nombre de *Esponjas*. No hay, pues, mas diferencia entre los unos y los otros, que la mayor ó menor consistencia de la pulpa que empasta las fibras, es decir, la intensidad del carácter esencial de estos cuerpos: y este mas ó menos, se advierte aun entre las especies de cada uno de los géneros en cuestion. Siendo esto así, y consta que lo es por el examen mismo de los objetos que ofrecen la prueba mas evidente, en fin, enseñándonos la observación que los *Alciones* son verdaderos Políperos, puesto que muchos de sus Pólipos han sido observados y diseñados, no puede quedar duda alguna de que las Esponjas son igualmente productos de los Pólipos, y aun de Pólipos que se acercan mucho á los Alciones por sus analogías; por tanto, no son producto de los animales mas simples é imperfectos. Es claro que al hablar de Alciones no se trata de esos animales compuestos, de cuerpo comun, gelatinoso y sin Polípero que algunos han confundido con los Alciones por su aspecto exterior, sino de los verdaderos Alciones, esto es, de los que tienen Polípero cuya estructura presenta fibras córneas, empas-

tadas por una pulpa que se conserva y endurece cuando se seca. Estos son los que tienen con las *Esponjas* analogías que no pueden negarse. Recuérdese ahora que los Pólipos con Polípero constituyen animales compuestos, cuyos individuos se adhieren unos á otros, se comunican, participan de una misma vida y tienen un cuerpo comun que continúa subsistiendo vivo, aun cuando los individuos, despues de haberse regenerado, perezan y se sucedan rápidamente y se comprenderá que el cuerpo gelatinoso y comun de los *Alciones* y *Esponjas* y los Pólipos que los terminan en todas partes, pueden llenar la porosidad de su Polípero, como sucede en el cuerpo comun de los Pólipos que forman las *Astreas*, *Madréporas*, etc. Tambien se comprenderá que siendo este cuerpo comun y el de los Pólipos que á él se adhieren, muy irritable, deben contraerse repentinamente al menor contacto de cualquier cuerpo extraño, como se ha observado en efecto; y en fin, que si en las *Esponjas* la carne gelatinosa de estos cuerpos es muy transparente, hialina, y en una palabra, no tiene color, los Pólipos sumamente pequeños de su superficie deben escaparse á la simple vista, razon por la cual, hasta ahora no se les ha observado.

Segun la teoría que queda expuesta, todas las observaciones y hechos conocidos concernientes á las Esponjas, se explican con facilidad y fijan inconcintamente las ideas acerca del origen y naturaleza de estos cuerpos. Se sabe que la *Esponja* es un cuerpo blando, ligero, muy poroso, amarillento, gris ó blanquecino, y que tiene la propiedad de empaparse recogiendo mucha agua, la cual se hace salir de él comprimiéndole. Los antiguos, aun antes de Aristóteles, creyeron que estos cuerpos eran susceptibles de sentimiento, porque notaron en ellos una especie de estremecimiento y de contracción particular cuando se les toca. Este hecho que no puede ponerse en duda, y cuya causa queda explicada mas arriba, dió lugar á un error, que á su vez produjo otro. En efecto, los antiguos y aun muchos modernos, sin reparar que la naturaleza ha formado en el reino animal varios seres compuestos, lo mismo que entre los vegetales producen muchas plantas compuestas, es decir, que se adhieren y comunican entre sí participando de una vida comun, han considerado á la *Esponja* como un solo animal; este error les ha llevado á mirar este animal como el mas imperfecto de todos, y el que forma la cadena y tránsito que une al reino animal con el vegetal, por las Algas, etc. (*Animal ambiguum*, *crecens*, *torpidissimum*, etc. según Pallas).

Ya queda demostrado el poco fundamento de tales ideas, y no hay pará qué repetirlo.

Hay *Esponjas* que presentan mucha aspereza en su tejido, porque se compone de fibras córneas muy ásperas y fuertemente aglutinadas en los puntos donde se cruzan y porque varias especies de las que se hallan en este caso, carecen casi por completo de la pulpa fugaz que empastaba sus fibras. Las demás especies, aunque presentan una corteza mas ó menos formada, no la tienen tan gruesa, dura y terrosa, como la que envuelve el tejido fibroso de los Alciones. Los agujeros bastante grandes que se ven diseminados en diversas Esponjas, no son celdillas de Pólipos, sino vias de comunicacion, que facilitan una via comun para las salidas de varios Pólipos, y para que el agua llegue hasta ellos. A veces algunas excavaciones que se observan, son el resultado de cuevas extrañas, alrededor de los cuales se han desarrollado los Pólipos, ó bien cavernosidades útiles á la vida de los Pólipos que tienen salidas á ellas.

Resulta de todo lo dicho, despues de un examen profundo de los Pólipos en cuestion: 1.º Que los Alciones constituyen Políperos cubiertos, cuya corteza persiste enteramente despues que salen del agua y se desecan; se endurece entonces y aun conserva á

veces las celdillas de los Pólipos : 2.º Que las Esponjas son también Políperos cubiertos; pero la pulpa que los envuelve, mas blanda y casi fluida, es tan fugaz, que se va en parte cuando se las saca de mar; conserva raras veces las celdillas de los Pólipos, y cuando se seca, queda siempre reducida á una masa flexible y muy porosa, á propósito para empaparse recogiendo mucha agua.

Como los Pólipos de la *Esponja* deben ser sumamente pequeños, á la manera que lo son también sin duda los de las Flabelarias que les anteceden, y como habitan en una pulpa blanda, y muy fugaz, no debe causar extrañeza el que no sean conocidos hasta hoy. El motivo de esto es su pequeñez y su transparencia, á que se añade, que solo dentro del agua se les podría observar, haciéndolo con las precauciones necesarias. La forma general de cada Polípero, es poco importante, y varia de tal modo en el género, que apenas puede emplearse su consideración para caracterizar las especies. Hay, sin embargo, necesidad de apreciarla; pero no debe hacerse hasta hallarse bien seguro de las diferencias que presenta el tejido; porque estas constituyen caracteres sólidos, aunque difíciles de expresar. La diversidad en las formas es tan considerable, que se puede afirmar con fundamento que todas las observadas en los Políperos pétreos, se vuelven á encontrar en general casi idénticas en las *Esponjas*. Efectivamente, unas presentan masas simples, sesiles, mas ó menos gruesas que las envuelven ó las cubren, otras son pediculadas, rectas, bien sea formando maza ó columna, ó bien aplastadas formando abanico; otras hay huecas, ya tubulosas ó fistulosas, ya infundibuliformes ó en figura de cráter; otras se dividen en lóbulos aplastados y foliáceos, y otras, en fin, son ramosas, diversamente dendroideas ó en figura de arbusto. También las especies presentan todas las combinaciones imaginables, desde la que tiene todas las fibras de su superficie completamente unidas formando corteza, hasta la que presenta las fibras enteramente desnudas, tanto por afuera como por adentro.

El género *Esponja* comprende tantas especies que para facilitar el estudio y conocimiento de las que se han visto y comparado hasta el punto de poder certificar su determinación, Lamarck cree necesario hacer las siguientes divisiones.

- 1.º Masas sesiles, simples ó lobuladas, y cubiertas ó envueltas.
- 2.º Masas sub-pediculadas ó que angostan por su base, y son simples ó lobuladas.
- 3.º Masas pediculadas, aplastadas ó flabeliformes, y también simples ó lobuladas.
- 4.º Masas cóncavas que se dilatan ó extienden, crateriformes ó infundibuliformes.
- 5.º Masas tubulosas ó fistulosas sin dilatación.
- 6.º Masas foliáceas ó divididas en lóbulos aplastados y foliiformes.
- 7.º Masas ramosas, fitoideas ó dendroideas.

La familia de los Espongiarios, que se compone de las *Esponjas*, de las *Tetrás*, de las *Geadeas* y de los Alciones de Lamarck, difiere en extremo de todos los seres colocados por dicho autor en la misma clase, así que Blainville los separa de los Zoófitos para colocarlos en una división particular del reino animal designada por este naturalista con el nombre de *Amorfozoarias*.

La organización y la fisiología de las *Esponjas* ha sido modernamente objeto de investigaciones importantes debidas en su mayor parte á Grant, y se sabe sin que haya duda, que estos singulares seres no presentan Pólipos ni nada que pueda compararse á los animales que conocemos. Observaciones repetidas y experimentos hechos con gran cuidado, demuestran que estas masas amorfas no dan señal alguna de sensibilidad y no son contráctiles como se suponía.

Los agujeros que se observan en su superficie no son, pues, celdillas polípiferas, sino aberturas de canales acuíferos que existen en la sustancia de estos cuerpos y están continuamente atravesados por corrientes. Grant ha demostrado que no sirven unas mismas aberturas para la entrada y la salida del agua que circula en el interior de las esponjas; el líquido penetra dentro del tejido por los poros pequeños esparcidos en la superficie de estos cuerpos y observados ya por Cavolini, y la corriente se dirige en sentido contrario por otras aberturas generalmente mucho mas grandes. La disposición de estas aberturas varia; en la *Spongia compressa* y en varias *Esponjas* tubulares, las corrientes atraviesan las paredes en línea recta; el agua entra por los poros exteriores y pasa á la cavidad comun é interna que siempre está abierta en su extremidad libre. En las especies que se adhieren á las rocas en toda su extensión, como la *Spongia papillaris*, *S. cristata*, *S. panicea*, etc., no sucede lo mismo; habiendo solo una superficie libre, debe esta presentar las aberturas aferentes y eferentes y por lo comun estas últimas afectan entonces la forma de agujeros mas ó menos anchos. Las esponjas ramosas tales como la *S. ocutata* y la *S. dichotoma*, se hallan en este punto casi en iguales circunstancias, porque no tienen mas que una superficie en la cual están reunidos los poros aferentes y los orificios excretorios que son poco numerosos y se hallan colocados á lo largo del borde exterior de las ramas. Por lo demás el diámetro y la disposición de estas últimas aberturas, llamadas por Grant orificios fecales, varían segun las especies.

Se ignora enteramente la causa determinante de estas corrientes cuya fuerza es á veces considerable; las experiencias de Grant, prueban que no dependen de disposición alguna particular, ni de acción de las aberturas citadas, ni de las paredes de los canales atravesados por el líquido. Es de presumir que este fenómeno es algo análogo á la eudsmosis; pero como quiera que sea, las corrientes que salen de las esponjas arrastran consigo materias excrementicias sólidas, que parecen proceder de la sustancia de las esponjas.

En el estado fresco, las *Esponjas* presentan entre las fibras sólidas de que su sustancia está provista, una materia transparente, blanda y aun glutinosa, cuya proporción varia segun las especies; examinada á la simple vista, parece homogénea como la albumina; pero vista con el microscópio parece compuesta de granillos transparentes y esféricos, rodeados de un poco de mucosidad. Esta materia animal que Grant designa bajo el nombre de sustancia parenquimatosa de la esponja, se halla en todas las partes de la masa; pero mas especialmente en los espacios que dejan entre sí los canales interiores que también tapiza. La armazón sólida de las *Esponjas* se compone de una especie de redcilla que sirve para sostener y proteger este delicado parenquima; su conformación varia en extremo y debe servir de base para la clasificación de los Espongiarios.

En algunas especies tales como la *Spongia communis*, *usitatisima*, *lacunulosa*, *fulva*, *fistulosa*, etc.; esta armazón se compone solamente de fibras cilíndricas, tubulosas, de materia córnea, que se anastomosan frecuentemente entre sí.

En otras *Esponjas*, tales como la *Spongia compressa*, *botryoides*, *coronata*, *pulverulenta*, etc.; esta especie de esqueleto consiste en agujillas calcáreas, reunidas en hacecillos gruesos, y dispuestos en torno de los canales interiores, donde están sostenidas por una especie de materia ligamentosa ó cartilaginosa que persiste despues de la destrucción del parenquima y de la disecación y que parece faltar en las *Esponjas* córneas. En todas las *Esponjas* calcáreas examinadas, se han encontrado estas agujas ó espiguillas que tienen la forma de espinas de tres radios, constituyendo

hacecillos alrededor de los poros, y reunidas por la materia que las envuelve. Muchas veces existen también otras espiguillas mas simples y menos introducidas, con una sola extremidad hundida en la materia blanda, mientras que la otra se eleva sobre la superficie como para defender la entrada de los poros y de los orificios fecales.

Hay todavía otras especies que presentan con corta diferencia la misma estructura que las esponjas calcáreas; pero sus espiguillas, en lugar de componerse de carbonato de cal, están compuestas de sílice; la *S. cristata*, *papillaris*, *tomentosa*, *panicea*, *coalita*, *oculata*, *dichotoma*, *stuposá*, *alcicornis*, *compacta*, *fructicosa*, *parasítica*, *hispida*, *infundibuliformis*, *ventilabrum*, *suberica*, *nodosa*, etc., se hallan en este caso. La forma de dichas espículas varia, pero es raro encontrarlas de dos clases diferentes en un mismo individuo, y no se conocen especies que presenten juntamente espigas calcáreas y fibras córneas.

Por último, existen también Espongiarios cuyo interior está erizado de espiguillas y la superficie cubierta de una capa mas ó menos espesa de granillos síliceos y otros que á primera vista parece que no merecen el nombre de *Esponjas*, porque su tejido se extiende en láminas delgadas y es poco poroso.

Las espiguillas síliceas y calcáreas de las esponjas están agrupadas en hacecillos gruesos, alrededor de los canales interiores de estos cuerpos, de modo que defienden estos pasos é impiden la entrada de materias extrañas; entre estos canales dejan intersticios donde se desarrollan los huevecillos. A la entrada de los poros se observa también una redcilla muy fina de hilos gelatinosos, transparentes, incoloros y homogéneos; en el interior de los canales se encuentran otras redcillas mas simples, igualmente dispuestas como diafragmas. Por último, en la base de las *Esponjas* fósiles existe una materia gelatinosa que las une á las rocas sobre que crecen y que es semejante á la sustancia blanda de que están tapizados los canales.

Grant ha hecho asimismo observaciones muy interesantes sobre el desarrollo de las esponjas. Estudiando durante el otoño la *Spongia panicea*, ha visto que las partes que durante el estío eran transparentes é incoloras, presentaban en casi todos los puntos manchas de un color amarillo opaco visibles á la simple vista, de forma y tamaño variables, compuestas de pequenísimos granos gelatinosos, rodeados de la sustancia parenquimatosa de la esponja y situados en los intersticios que existen entre los canales interiores. Estos granillos amarillos que son los rudimentos de los huevos, no tienen celdillas ni cápsulas; están formadas por glóbulos análogos á los que componen la materia parenquimatosa y parecen crecer por la simple justaposición de los glóbulos inmediatos. Segun crecen se vuelven ovalados, y en la época de la madurez se desprenden y son arrastrados al exterior por las corrientes que atraviesan la masa de la *Esponja* y salen por las aberturas fecales. Estos huevecillos gozan entonces de movimientos espontáneos y tienen en la parte anterior de su cuerpo pelos vibratorios, de cuya acción depende su facultad locomotiva, pero despues de dos ó tres dias de una vida errante, se fijan sobre cualquier cuerpo sólido por su parte posterior, se cubren de espigas, cesan de agitar los pelos y extendiéndose cada vez mas, constituyen *Esponjas* nuevas que cuando llegan á encontrarse se sueldan entre sí en términos de no dejar señal alguna de su union.

Es evidente que la clasificación de estos seres singulares debe fundarse sobre su estructura interior y sobre la conformación de su parte sólida, mas bien que sobre su forma general y su mayor ó menor consistencia.

Savigny habia comprendido la necesidad de estu-

diar bajo este punto de vista á los Espongiarios, y segun parece los dividió en *Esponjas* de red, *Esponjas* carnosas y *Esponjas* de Puas; mas adelante tomando por base á la clasificación de los Espongiarios las observaciones de Grant, se ha tratado de introducir en esta rama de la Zoología una reforma necesaria. Todavía no hay datos suficientes para que sea posible extender esta reforma á toda la familia de los Espongiarios; es evidente que muchos de estos cuerpos no pueden ser referidos á ninguno de los grupos naturales establecidos ya; pero desgraciadamente los ejemplares de Espongiarios que existen en las colecciones, están generalmente tan alterados por la desecación, que no se pueden formar sino ideas muy incompletas sobre su verdadera estructura. Tomando por guía dichas investigaciones, ha dividido Fleming las *Esponjas* y los Alciones de Lamarck en tres géneros, á saber: 1.º El género *Spongia*, que comprende los Espongiarios de tejido poroso y provistos de un esqueleto cartilaginoso simple ó sin espiguillas terrosas; 2.º El género *Halicondria*, que comprende especies igualmente porosas y cuya armazón cartilaginosa está reforzada por espiguillas de sílice; 3.º El género *Grantia*, que comprende las especies también porosas, pero con espículas calcáreas. Blainville ha adoptado estas divisiones cambiando solamente la denominación de los dos últimos grupos que designa con los significativos nombres de *Halesponja* y *Calcesponja*.

Estas divisiones deben sin duda ser conservadas, porque corresponden á tipos de organización muy distinta; pero es de creer que cuando se haya estudiado con mas cuidado la estructura de estos seres, se comprendería la necesidad de modificar los caracteres asignados á estos grupos y de tener en cuenta la disposición de la armadura sólida tanto como su naturaleza íntima.

El género *Esponja* de Lamarck, comprende la mayor parte de las *Esponjas* propiamente dichas y de las *Calcesponjas*, así como varias especies de una estructura muy diferente de la de los tres tipos arriba citados; sus límites deberan por consecuencia ser considerablemente reducidos, y no se necesitará conservar el nombre de *Esponjas* propiamente dichas mas que á los Espongiarios cuyo tejido espeso y celuloso presente en su superficie poros ó agujerillos y se componga de una materia animal blanda, sostenida por una multitud de filamentos córneos mas ó meno finos, flexibles, anastomosados entre sí, de manera que formen en todos sentidos una especie de redcilla irregular que no presenta espiguillas ni granulaciones calcáreas á síliceas como la *Esponja* comun.

Un segundo grupo natural, muy inmediato al anterior, debería formarse para los Espongiarios cuyo tejido igualmente poroso está sostenido por un armazón rígido y de apariencia reticulada, compuesta de filamentos córneos, simples, tiesos, que parecen contener en su interior un poco de carbonato de cal, y que anastomosándose entre sí, no se reúnen en haces ó mechas, y circunscriben espacios pequeños irregulares ó canales igualmente irregulares. Unas veces estos Espongiarios constituyen masas tubiformes como en la *Spongia lacunosa* y *Spongia vaginalis*; otros ramos sin otra cavidad interior que los canales irregulares como como la *S. aspergillosa* y *S. serpentina*; otras masas pediculadas atravesadas por canales bastante gruesos como la *S. penicillosa* y *S. rimosa*; otras en fin masas infundibuliformes como la *S. costifera*.

Una tercera modificación de estructura que se nota entre los Espongiarios reunidos por Lamarck en su género *Esponja* es la que presentan la *Spongia bombycina* y la *Spongia calyx*, etc. El armazón sólido de estas especies está compuesto de hilos rígidos ó mas bien cilindros delgados y rectos, de apariencia córnea, calcáreas, simples, aislados, muy espaciados, y

colocados unos paralelamente entre sí y perpendicularmente á la superficie de la masa, otros paralelamente á esta superficie y perpendicularmente á los primeros, de cada uno de los cuales parten en forma de radios para unirse á otras varillas ó agujas de la misma, reuniéndolos entre sí, y formando una especie de enrejado, de claros grandes ó mallas bastante regulares, cuya reunion constituye canales perpendiculares á la superficie de la masa.

Asimismo convendrá separar de las Esponjas propiamente dichas, las especies cuyo tejido no es espongiario, y constituye láminas delgadas poco ó nada porosas. La *Spongia striata*, que presenta esta disposición, debe sin duda constituir el tipo de una división particular; está formada por una materia parenquimatosa, de apariencia semi-córnea, que se extienden en láminas bastante delgadas sobre un enrejado simple, compuesto de gruesos filamentos córneos, anastomosados entre sí en términos de constituir listas longitudinales, simples, reunidas por traviesas que circunscriben una serie de mallas casi cuadradas; la materia parenquimatosa llena estas mallas, y de esto resulta una gran lámina delgada, dividida, cuyas dos superficies están ocupadas por depresiones cuadrangulares, dispuestas en series regulares.

La estructura propia de la *Spongia labelularia*, se aproxima algo á la que acabamos de citar, pero difiere aun por puntos demasiado importantes para no necesitar una división particular entre los Espongiarios.

La *Spongia strombolina*, no puede tampoco referirse á ninguno de los tipos genéricos que hemos descrito. Al recorrer los Alcionos de Lamarck, veremos que este grupo encierra también algunas especies de Espongiarios muy semejantes por su organización para permanecer en la misma división genérica.

Hemos dicho ya que Lamarck divide el género *Esponja* en siete secciones. La primera que se compone de las que forman masas sesiles, simples ó lobuladas comprende las siguientes especies: *Esponja comun*, *Spongia communis*, Lam.; *S. officinalis*, Lin.; y Lamouroux; *Achilleum officinale*, de Schweig, que habita en el Mar Rojo y el Océano Indio; la *E. velluda*, *S. lacinulosa*, *Officinalis*, de Sper., que procede de las mismas aguas; la *E. sinuosa*, *S. sinuosa*, de Pall., que se cria en el Océano Indio; la *E. cavernosa*, *S. cavernosa*, de Pall., que se ve en los mares de América; la *E. carcomida*, *S. cariosa*, de Seba, que habita en el Océano Indio; la *E. liqueniforme*, *S. licheniformis*, del Museo, que comprende muchas variedades y se halla en diversos mares; la *E. barba*, *S. barba*, de Lamour., que se cree originaria del Mediterráneo; la *E. fasciculada*, *S. fasciculata*, de Pall., que procede del Mediterráneo; la *E. rasgada*, *S. laceva*, de Lamouroux, cuya patria se ignora; la *E. filamentosa*, *S. filamentosa*, de Lamour., que se encuentra en los mares de Nueva Holanda; en la isla de King; la *E. alveolada*, *S. favosa*, de Lamour., que habita en los mismos lugares; la *E. celulosa*, *S. cellulosa*, de Esper., también procedente de las mismas aguas; la *E. tabicada*, *S. septosa*, de Lamour., que se cria en los mares australes; la *E. agujereada*, *S. fenestrata*, de Lamour., cuya procedencia se ignora; la *E. tabla*, *S. tabula*, de Lamour., que habita en los mares de Nueva Holanda, á lo largo de las costas de Leuwin; la *E. pastel*, *S. placenta*, de Lamour., que se encuentra en los propios mares, en la isla de King; la *E. bisoides*, *S. byssoides*, de Lamour., que se ve en los mares australes de Nueva Holanda; la *E. pulverulenta*, *S. pulvinata*, de Lamour., procedente de los mares de Nueva Holanda; la *E. carbonosa*, *S. carbonaria*, de Lamour., que se ve en los mares de América; la *E. incrustante*, *S. incrustans*, de Lamour., que habita en los mares australes; y la *E. fuliginosa*, *S. fuliginosa*, del Museo cuya patria se ignora.

La segunda división que presenta masas sub-pediculadas ó que angostan en su base, simples ó lobuladas, comprende á la *Esponja angulosa*, *Spongia angulosa*, de Lamour., que se cria en los mares de Nueva Holanda; la *E. plurilobulada*, *S. pluriloba*, de Lamour., que se cree originaria de los mismos mares; la *E. resquebrajada*, *S. rimosa*, de Lamour., que también se cree de igual procedencia; la *E. de Pinceles*, *S. penicillosa*, de Lamour., que se encuentra en los mismos mares; la *E. inflada*, *S. turgida*, de Lamour., que se cria en el puerto del Rey Jorge; la *E. bombicina*, *S. bombycina*, de Lamour., que habita en los mares de Nueva Holanda; la *E. flammula*, *S. flammula*, de Lamour., que se encuentra en los mares australes; la *E. mirabolano*, *S. myrobolanus*, de Lamour., cuya patria es desconocida; la *E. pié de león*, *S. pes leonis*, de Lamour., originaria de los mares australes; y la *E. pata de oca*, *S. anatipes*, que procede de los mismos mares.

La tercera división que presenta masas pediculadas, aplastadas, flabeliformes simples ó lobuladas, consta de la *E. paleta*, *S. plancella*, de Lamouroux, cuya patria no se menciona; la *E. pala*, *S. pala*, de Lamour., que habita en los mares de Nueva Holanda, cerca de la isla de los Kanguros; la *E. flabeliforme*, *S. flabelliformis*, de Lamour., que se cria en el Océano Indio y en los mares de Nueva Holanda; la *E. pluma*, *S. pluma*, de Lamour., que se halla en los mares australes; la *E. apañada*, *S. pannea*, de Lamour., cuya patria se ignora; la *E. hendida*, *S. fissurata*, de Lamour., que habita en los mares australes; la *E. cancelaria*, *S. cancellaria*, de Lamour., cuya patria se desconoce; la *E. de lira*, *S. lyrata*, de Esper., que se cree originaria del Océano Indio; la *E. deltoidea*, *S. deltoidea*, de Lamour., cuya procedencia se ignora y la *E. sarten*, *S. sartagimula*, de Lamour., cuya patria también se ignora.

La división cuarta que encierra á las que presentan masas cóncavas, dilatadas, crateriformes ó infundibuliformes, se compone de la *Esponja usual*, *Spongia usitatissima*, de Lamour., y Blainv., que se cria en los mares de América; la *E. tubulifera*, *S. tubulifera*, de los mismos que probablemente habita en los referidos mares; la *E. estelifera*, *S. stellifera*, de Esper., que igualmente se cree originaria de aquellos mares; la *E. estriada*, *S. striata*, de Lamour., que se atribuye asimismo á los mares de América; la *E. campana*, *S. campana*, de Lamour., que probablemente se cria en los mismos mares; la *E. tromba*, *S. turbinata*, de Lamour., que se encuentra en los mares de América; la *E. crisol*, *S. vasculum*, de Lamour., cuya patria se ignora; la *E. brassicaria*, *S. brassicata*, de Lamour., que habita en el Océano de las grandes Indias; la *E. ciatica*, *S. cyathina*, de Lamour., que se cria en los mares australes de Nueva Holanda; la *E. de otaiti*, *S. olhaitica*, de Soland., Esper. y Lamouroux, que se cria en las aguas de Otaiti y de Nueva Holanda, la *E. de costillas*, *S. costifera*, de Lamour., que se ve en el Océano austral; la *E. de lebrillo*, *S. labellum*, de Lamour., cuya procedencia se ignora; la *E. caliceiforme*, *S. calyciformis*, de Esper; *Pocillum*, de Mull. y Lamour., que se encuentra en los mares del Norte; la *E. venosa*, *S. venosa*, de Lamouroux, que se cree originaria del Océano Indio; la *E. canastillo*, *S. sportella*, de Seba y Lamouroux; que vive cerca de la isla de Madagascar; la *E. bursaria*, *S. bursaria*, de Lamour., cuya patria no se menciona; la *E. bilaminar*, *S. bilamellata*, de Lamouroux, que se cria en el Océano Austral; y la *E. caliz*, *S. calyx*, de Lamour., que habita en las costas de Nueva Holanda.

La quinta división que presenta masas tubulosas ó fistulosas, comprende á la *Esponja lagunosa*, *Spongia lacunosa*, del Museo, cuya procedencia no se conoce; la *E. de trompa*, *S. tubiformis*, *Fistularis*, de Pall.,

que habita en los mares de América; la *E. fistularia*, *S. fistularis*, de Esper.; *Scyphia fistularis*, de Schweig, que se encuentra en los mares de América; la *E. plicifera*, *S. plicifera*, de Lamour., que habita probablemente en los mismos mares; la *E. de hoyitos*, *S. scrobiculata*, de Turgot, cuya patria no se menciona; la *E. vaginal*, *S. vaginalis*, de Turgot., que se cree originaria de los mares de América; la *E. digital*, *S. digitalis*, *Villosa*, de Pall., que habita en el Océano de las dos Indias; la *E. embolada*, *S. bullata*, del Museo; *Tubulosa*, de Lin., que se encuentra en el mar de Nueva Holanda, cerca de la isla de los Kanguros; la *E. sifonoidea*, *S. siphonoides*, de Lamour. y Blainv., que se ve en los mares de Nueva Holanda, cerca de las islas San Pedro y San Francisco; la *E. rueca*, *S. colus*, del Museo, que se cria en los mares de Nueva Holanda, cerca de la isla de los Kanguros; la *E. tubulosa*, *S. tubulosa*, de Soland.; *Scyphia tubulosa*, de Blainv., que habita en el Océano de las grandes Indias; la *E. muricina*, *S. muricina*, de Lamouroux, que se ve en los mares de Nueva Holanda; la *E. confederada*, *S. confederata*, de Seba y Lamouroux, que se cree originaria de los mismos mares; la *E. intestinal*, *S. intestinalis*, de Lamour., que parece ser la *Savernosa*, de Esper., y se cria en el Mediterráneo, y la *E. coronada*, *S. coronata*, de Soland.; *Grantia ciliata*, de Fleim.; *Calcepongia ciliata*, de Blainv., especie muy pequeña que habita en las costas de Inglaterra.

La sexta división que comprende masas foliáceas, ó divididas en lóbulos aplastados, foliciformes, consta de la *Esponja perfoliada*, *Spongia perfoliata*, de Lamouroux, que habita en los mares de Nueva Holanda; la *E. penatula*, *S. pennatula*, de Lamour., que se cria en los mismos mares; la *E. cactiforme*, *S. cactiformis*, de Lamour., que se encuentra en los mares australes; la *E. de borbotones*, *S. crispata*, de Lamouroux que procede de los mismos mares; la *E. penacho negro*, *S. basta*, de Palla y Esper., que se ve en el Océano indio; la *E. laminar*, *S. lamellaris*, de Lamour., que habita los mares australes ó de las grandes Indias; la *E. endivia*, *S. endivia*, *Lamellosa*, segun parece de Esper., cuya patria se ignora; la *E. polifila*, *S. polyphylla*, de Lamour., *Froncosa*, de Pall., que se ve en el Océano Indio; la *E. cola de pavon*, *S. pavonia*, de Lamour., que se cria en los mares de Nueva Holanda; la *E. escarolada*, *S. scarola*, de Lamour., que vive en los mares australes; la *E. eterogénea*, *S. heterogene*, de Lamour., especie singular cuya procedencia se ignora, y parece formar por sus expansiones, una reunion de tubos incompletos; la *E. tiaroides*, *S. thiaroides*, de Lamour., que parece ser una variedad de la *Fibrillosa* de Pallas, y su procedencia se ignora; la *E. hoja muerta*, *S. Xerampelina*, *Ventilabrum*, segun se cree de Lin., y *Strigosa*, de Pall., que se atribuye al Océano Americano; la *E. juniperina*, *S. funeperina*, de Esper. y Lamour., que habita el Océano Indio; la *E. rábano*, *S. raphanus*, de Lamour., que se cria en los mares australes; la *E. mesenterina*, *S. mesenterina*, de Lamouroux, que procede de los mismos mares; la *E. leporina*, *S. leporina*, de Lamour., que se encuentra también en los referidos mares; la *E. cortada*, *S. laciniata*, de Seba y Lamour., linda esponja foliácea del Océano Indio; la *E. frondifera*, *S. frondifera*, de Turgot. y Lamour., cuya patria se ignora, y la *E. franjeada*, *S. fimbriata*, de Lamour., cuya procedencia no se sabe.

La séptima división, consta de masas ramosas ó dendróideas, con distintas ramificaciones; y sus especies son la *Esponja arborescente*, *Spongia arborescens*, *Rubens*, de Pall.; *Nodosa*, de Lin.; *Digitata*, de Esper., y *Lobata*, del mismo, que habita en los mares de América; la *E. de varilla*, *S. virgulosa*, de Esper., que vive segun se cree en los mares del Nor-

te de Europa; la *E. de puntas largas*, *S. longicuspis*, de Lamour., que se ve en los mares australes; la *E. espárrago*, *S. asparagus*, de Lamour., que habita en los mares de Nueva Holanda; la *E. dicotoma*, *S. dichotoma*, de Lin.; *Cervicornis*, de Pall., que se halla en el Mediterráneo, y el mar de Noruega; la *E. muricada*, *S. muricata*, de Lin.; *Stuposia*, de Montagu, *Fruticosa*, de Esper., que se cria en el Océano de Africa y las costas de Guinea; la *E. erizada*, *S. echidnaea*, que parece ser la *Muricata* de Esper., y habita segun se cree en las costas de Africa; la *E. vulpina*, *S. vulpina*, de Lamour., que cria en los mares australes; la *E. porta-espiga*, *S. spiculifera*, del Museo, que se ve en los mares de Nueva Holanda, cerca de la isla de King; la *E. carluoidea*, *S. carluoidea*, de Lamour., cuya patria se ignora; la *E. amarantina*, *S. amarantina*, de Lamour., cuya patria tampoco se sabe; la *E. almohazada*, *S. Strigilata*, de Lamour., que se halla probablemente en el Océano Indio; la *E. nerviosa*, *S. nervosa*, de Turgot, que también es probable se cree en aquel Océano; la *E. espina de zarza*, *S. rubispina*, de Lamour., cuya patria se ignora; la *E. abeto*, *S. abietina*, de Lamour., cuya procedencia tampoco se sabe; la *E. prolongada*, *S. elongata*, de Lamour., que habita en los mares australes; la *E. selagínea*, *S. selagínea*, de Lamour., cuya patria no se menciona; la *E. de cuernos ásperos*, *S. aspericornis*, de Lamour., que se cria en los mares de Nueva Holanda; la *E. hispida*, *S. hispida*, de Lamour., que vive en los mares australes; la *E. serpentina*, *S. serpentina*, de Lamour., que se encuentra en los mares de Nueva Holanda, en la isla de King; la *E. de ojos*, *S. oculata*, de Lin.; *Polichotoma*, de Esper., *Manon oculatum*, de Schweig, que habita en las costas de la Mancha; la *E. botellifera*, *S. botellifera*, de Lamour., que se ve en los mares australes; la *E. de palma*, *S. palmata*, de Soland., *Oculata*, segun parece de Esper., que habita en los mares de Europa y de la India; la *E. lanosa*, *S. lanuginosa*, de Esper. y Lamour., cuya patria se ignora; la *E. tifina*, *S. typhina*, de Lamour., que se encuentra en los mares de Nueva Holanda, en la isla de King; la *E. amentifera*, *S. tupa*, de Pall.; *Typha marina*, de Marsill.; *S. Stuposa*, al parecer de Esper., que se ve en el Mediterráneo; la *E. porta-bóveda*, *S. fornicifera*, de Lamour., que parece ser la *Hircina* de Planc., y habita en el mismo mar; la *E. semitubulosa*, *S. semitubulosa*, de Lamour., originaria también del Mediterráneo; la *E. cuernos de aca*, *S. alcornis*, de Esper., cuya patria se ignora; la *E. cuernos de ciervo*, *S. damicornis*, de Esper., cuya procedencia no se dice; la *E. caudigera*, *S. caudigera*, de Lamouroux, que probablemente se encuentra en el Océano Indio; la *E. lorica*, *S. lorica*, de Lamouroux, cuya patria no se menciona; la *E. enrejada*, *S. cancellata*, de Lamour., cuyo origen se ignora; la *E. borrosa*, *S. stuposa*, de Soland.; *ramosa*, de Fleim., que habita en las costas de Inglaterra; la *E. linteiforme*, *S. linteiformis*, de Lamour., que se cree originaria del Océano Indio; la *E. cancelada*, *S. clathrus*, de Lamour., cuya patria no se menciona; la *E. envolvente*, *S. coalita*, de Mull.; *Lycopodium*, de Esper., que habita en el Océano Boreal y el mar de Noruega; la *E. foveolaria*, *S. foveolaria*, de Lamouroux, que se encuentra en el Mediterráneo; la *E. de dedos largos*, *S. macrodactyla*, de Lamour., que vive probablemente en el Océano Indio; la *E. botroides*, *S. botroides*, de Soland., *Complicata*, de Mont.; *Grantia botroides*, de Fleim., que se cria en las costas de Inglaterra, y la *E. radiceiforme*, *S. radiceiformis*, de Lamour., cuya patria se ignora.

A las especies referidas hay que añadir como apéndice, la *Esponja estrobilina*, *Spongia strobilina*, del Museo, que habita en el Mediterráneo; la *E. ceranoides*, *S. ceranoides*, de Lamour., cuya patria se igno-