

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UN NUEVO MÉTODO PARA

Construir en el mar

POR

CÁNDIDO HIDALGO Y BERMUDEZ

Ayudante de obras públicas y maestro de obras



0-15

MÁLAGA.—1886

TIP. DE «LAS NOTICIAS»

CISTER, 9

Para la Biblioteca de la Universidad

BIBLIOTECA HOSPITAL REAL
GRANADA

Salas:

5

Estante:

002

Número:

062 (59)

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21

527

MEMORIA DESCRIPTIVA

BIBLIOTECA HOSPITAL REAL
GRANADA

Sala: 2

Estante: 002

Numero: 062 (59)

527

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRITIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UN NUEVO MÉTODO PARA

Construir en el mar

POR

CÁNDIDO HIDALGO Y BERMUDEZ

Ayudante de obras públicas y maestro de obras



MÁLAGA.—1886

TIP. DE 'LAS NOTICIAS'

CISTER, 9

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE LA ZONA MARITIMA

CONSTITUCION EN EL MAR

CANDIDO HIDALGO Y BERMUDEZ


Aprobada en el Consejo de Instruccion Publica de esta Universidad

[Faint signature or stamp]

MADRID - 1881

IMP. DE LAS UNIVERSIDADES

CALLE 17

 ACE cinco años que venimos luchando entre la necesidad de escribir y el justo temor de nuestra insuficiencia, y esto que decimos no es una estudiada excusa de modestia, es el aviso á nuestros lectores para rogarles nos dispensen por penetrar en terreno vedado.

Tenemos necesidad de escribir, porque habiéndonos ocurrido un nuevo método para construir en el mar, tan sólido y duradero como cualquiera de los conocidos y practicados hasta el día, y mucho más cómodo y económico que todos ellos; cumplimos con un deber de conciencia dándolo á conocer; puesto que la humanidad aún no es dueña de los mares y su uso le cuesta anualmente 6 ú 8000 víctimas, 600 ú 800 buques con sus cargamentos, la carga quizás de un número igual de barcos que la arrojan para salvarse, y por las malas condiciones de sus puertos, millones de brazos ayudados de miles de barcazas empleadas en la carga y descarga de buques. En resúmen, porción de miles de víctimas y 4 ó 5 000.000 000 de reales, ó lo que es igual, un río de lágrimas y el capital suficiente para hacer la felicidad de todos los hombres en un corto plazo de tiempo.

Ante la importancia del pensamiento que nos ocupa, estarán perfectamente justificados nuestros temores, tanto más, cuanto que nuestra instruccion es insuficiente á desarrollar y presentar las ideas con la precision y claridad necesaria. Pero como necesidad

obliga, nuestros lectores nos dispensarán las muchas faltas que notaren, y si en el fondo del pensamiento que tratamos de presentar encontrasen la posibilidad de ejecucion que nosotros nos hemos imaginado, las personas competentes en la materia suplirán lo mucho que á nosotros deje de ocurrirsenos. Llamaremos desde luego la atencion de los Zoólogos Geólogos, Geógrafos, Marinos y Constructores, y les suplicamos nos presten su valioso concurso acerca del particular.

Entre los muchos problemas que á la humanidad interesa resolver, está en primer término el de la segura navegacion de los mares. Y este problema importantísimo, que segun dejamos indicado, tantos sacrificios cuesta anualmente, es, á nuestro modo de ver, facilísimo de resolver. Tanto es así, que creemos capaces de darle solucion á todos los constructores que se tomen el trabajo de pensar en ello un cuarto de hora. Por unanimidad propondrian la solucion siguiente. Que se construyan puertos de mar cómodos y seguros en todas las poblaciones marítimas que carezcan de ellos, que se hagan puertos de refugio en todos los mares de poco calado y en todas las islas deshabitadas; distribúyanse estos de tal modo, que cada dos ó tres horas, el buque que tenga necesidad, pueda tomar un puerto. Que las rutas marítimas sean fijas y permanentes, (por medio de torres con faros); que una vez conseguido esto, se obligue á los barcos á llevar su derecha, como se hace en las calles y caminos. Mándense estudiar grandes zonas á derecha é izquierda de dichas vias, y conózcanse y señálense todos los escollos comprendidos dentro de ellas. Y con añadir á lo propuesto una buena legislacion marítima en consonancia con sus necesidades, el problema estaria resuelto.

En efecto, conociéndose como se conocen hoy las señales precursoras de una tempestad, con la anticipacion suficiente, para que el barco que se vea amenazado de dicho peligro pueda prevenirse y tomar un puerto, estaria á su voluntad el evitarlo. Habiendo rutas fijas, y yendo todos los buques que van en una direccion unos tras de otros por un lado y los que vienen con la contraria por el otro, es evidente que los choques disminuirán considerablemente, y aun caso de haberlos, como llevan la mis-

ma direccion y sus encuentros tienen que ser por popa y proa, los efectos serán de muchísima menos consideracion. Por último, como los escollos están señalados, ó en último extremo se pueden hacer desaparecer los más peligrosos, es indudable que los sinietros marítimos serían raros y podrian considerarse como terminados.

Respecto á la economía de brazos y barcazas para la carga y descarga, es innegable, puesto que en puertos cómodos se hace directamente ayudados de gruas.

Se nos objetará, que si las obras que la solucion exige hubieran de hacerse por los métodos practicados hasta el día, que entonces el remedio sería peor que la enfermedad, puesto que las obras maritimas son las más costosas que se conocen, y si cual es natural la generacion que las empezara quisiera terminarlas en breve plazo para su uso y disfrute, entonces sería preciso dedicar á ellas, todos los brazos y todos los capitales hoy existentes en el mundo, lo cual es completamente imposible.

Efectivamente, que si se emplearan los procedimientos ordinarios, el problema sería completamente imposible; pero si introducimos un nuevo método en que la naturaleza sea la encargada de ejecutarlas y que el hombre no haga otra cosa que ayudarla y dirigirla, entonces se comprenderá perfectamente que la solucion puede ser posible.

Vamos á esplicar nuestro procedimiento.

Supongamos que en las orillas del mar, próximas á una poblacion marítima, hemos elegido el sitio más á propósito para construir un puerto; que hacemos los trabajos de sondeo necesarios á conocer la naturaleza de su fondo y sus distintas profundidades; que si es fangoso, lo hemos dragado y limpiado cuando menos en toda la superficie que deban ocupar sus muelles de circunvalacion: Que sabemos las variaciones de las más altas y más bajas mareas; que con arreglo á la naturaleza y profundidad de su fondo hemos clavado dos filas de pilotes de madera, segun que aquel sea tierra ú arena, ó de hierro cuando sea roca. Que los pilotes guarden la distancia en cada fila, de dos á tres metros cada uno, y una fila de la otra, la anchura que deseemos tengan los muelles en su coronacion. Que le hemos dado el largo necesario para despues de clavados suban hasta la altura á que alcancen las más bajas mareas. Que si el terreno es fangoso, le hemos puesto en su fondo filas trasversales de cadenas de grandes sillares, de cuatro en cuatro metros de longitud, y los espacios los rellenamos de grava ó casquijo, y siendo arenoso, ponemos solamente las cadenas de grandes sillares.

Hechas estas operaciones preliminares, pondremos en el fondo de los muelles una plataforma de enfaginado, de 0,40 á 0,50 de espesor, perfectamente entretegida y amarrada con cuerdas embreadas, sugetándola á las estacas y á pilotes pequeños inter-

medios á aquellas y al centro. Que al ir formando la plataforma de enfaginado le hemos ido introduciendo dentro de los salchichones que la compongan, á más de la piedra necesaria á contrarrestar y superar la diferencia de densidades entre el agua y el ramage, moluscos conchíferos de los que más abundan en dicho mar, en particular ostraseos. Si fuere posible, tambien podrian ponerse pegados á las cadenas de rocas, serpulas y madreporas, fijándolos perfectamente con mortero de cemento. Tambien se introducirán dentro de los salchichones trozos de carne de animales domésticos muertos ó embutidos hechos con desperdicios de mataderos amasados con salvado.

Es indudable, que por el solo hecho de ir introducidos dentro de los salchichones animales que solo pueden vivir dentro del agua (molus ovideos) es preciso que inmediatamente que se introduzcan dentro de los salchichones se eche la plataforma al agua y á medida que su fabricacion adelante se vaya colocando y asegurando en el fondo.

Terminada la plataforma en las condiciones dichas, tendremos hecha, por decirlo así, la siembra ó plantel del puerto.

Es de esperar que los conchíferos encerrados dentro de los salchichones, al verse obligados á permanecer en dicho punto, se apelotonarán unos con otros para formar banco y como les gusta agarrarse á puntos fijos, para este objeto se ponen las cadenas de grandes sillares; puesto que el enfaginado se flojará y desunirá, y hasta llegará el dia en que corrompido desaparezca; para entonces es preciso que esté formada la base del banco.

Parece lo racional, que el cebo colocado en los salchichones además de servir para alimentar á los moluscos en ellos encerrados, atraiga á los demás de aquellos alrededores. Si así fuere, pueden echarse filas de salchichones con cebo, de vez en cuando, llevando nota del punto en que se colocaron para en los años sucesivos ponerlos en sitios distintos que los anteriores.

Para aprovechar la semilla ó huevecillos de los moluscos que forman el banco, en cada cosecha anual, se cubrirá aquel todos los años en el mes de Enero ó Febrero con una ligera capa



de enfaginado, suficientemente ancha para que quede sobrante en los costados, el alto del banco, y poniéndole pesos en sus extremos quede aquel completamente envuelto. Es de confiar que al entrar la primavera (que es cuando ellos comienzan á poner sus huevos ó semilla) la mayoría de esta quedará presa en el banco y obligada á quedarse en él.

Dada la tendencia que los moluscos tienen de pegarse á todo cuerpo inerte que encuentran en el mar, y aun á los barcos puestos en movimiento, cuyos cascos se cubren de dichos animales en tal cantidad que su peso llega á dificultar su andar en dos y tres millas por hora, no tan solo nos hace esperar que el cebo de que hemos hablado, dé resultado, si que tambien la limpia de buques que hoy á nada se aplica, en lugar de dejar ir los moluscos, se pueden recoger en grandes y finas redes y acondicionados convenientemente echarlos en el banco para su aumento.

El instinto animal guiado por las sabias leyes de la naturaleza ha de hacer que los moluscos del banco tiendan cada vez á ensanchar más la base del banco, ya sea para robustecer su potencia contra los embates de mar, ya para no perecer sofocados por el peso de las capas superiores. En el exterior del puerto no perjudicará que se extiendan más ó menos, pero en el interior, sí, puesto que á más de estrecharlo, dificultaría el que atracaran los buques junto á los muelles para hacer la carga y descarga. En este caso tambien es preciso recortar sus taludes y dichos recortes vivos pueden servir para aumentar la altura de los muelles. Dicha operacion creemos que podrá hacerse con un tajo vertical movido á máquina, cuyos recortes, una vez desprendidos, se pueden cojer con unas grandes tenazas y trasportarlos y colocarlos en el punto que conviniere.

Cuando llegue el banco en altura á las más bajas mareas parece lo natural haya cesado de servir nuestro procedimiento; pero aun allí cabe el medio de probar si aun se les puede ayudar á que sigan viviendo los moluscos y elevándose. Podemos cubrir el banco con telas que por medio de la capilaridad ó ayudándole con riegos sostengan la suficiente humedad á que vivan.

Llevado el banco á su máximun de altura, el resto hasta su coronacion podrá terminarse por los métodos ordinarios de construcción. Como el escollero es más económico que la obra de fábrica de construcción de cualquier género que sea hecha con mortero, también se puede de primera intención darle mayor espesor á los muelles, para que una vez enrasados á la altura de las más bajas mareas, el resto pueda hacerse por escollera.

No puede menos de llamarnos la atención, que el hombre, que es de suyo tan observador, y que persigue sin descanso á la naturaleza para sorprenderla en el secreto de sus leyes, con el fin de sacar de ellas cuanto provecho le sea posible, haya visto formaciones conchíferas y madreporicas tan potentes como las que se presentan lo mismo en la tierra que en el mar, y no se le haya ocurrido hacer una aplicación útil de fuerza tan poderosamente creadora.

Los geólogos citan entre las causas modificadoras y restauradoras de nuestro planeta como la más potente de todas, la de los seres organizados, la cual crece en importancia á medida que son más perfectos y más pequeños. No parece sino que la Divinidad ha querido herir el necio orgullo del hombre que se cree un semi-Dios, poniéndole ejemplos de seres para él invisibles á la simple vista cuya misión en nuestro globo es de las más importantísimas.

En los tiempos geológicos, como en la actualidad, sus depósitos y trabajos incesantes han creado continentes, islas, arrecifes, bancos y escollos y desempeñado un papel importantísimo en la conservación de los mares. Léase á Malte-Brun y se penetrará el que quiera de lo que decimos.

Los geólogos citan los terrenos de sedimento como tipos de formaciones orgánicas, pues aunque una causa químico-minerológica les haya prestado el cemento mineral que en su mayoría las forma, su base la constituyen los restos organizados.

A escepcion de los restos estratificados primitivos en que no se encuentran restos orgánicos ó si los hay son muy escasos, en todos los demás (de transición sedimentarios, terciarios y modernos) los citados restos son abundantísimos.

Se observa con efecto, que las conchas de moluscos marinos, los restos sódicos de crustáceos, anelidos, quinodermos y otros varios, acumulados en las arenas, á lo largo de las costas ó enterrados entre el légamo y los demás sedimentos, han formado en los tiempos geológicos y forman actualmente bancos y capas de espesor considerable, siempre que las aguas donde estos depósitos se verifican, no están expuestas á movimientos violentos, como tempestades ó grandes mareas.

Como consecuencia de la accion fisiológica, despojos innumerables de organismos inferiores, como protofitos, ó vegetales microscópicos de la tribu de las diatomeas y rizopados, espongiarios y polistecineas de los protozoos ó animales microscópicos ocupan el fondo de todos los mares expuestos desconocidos, constituyendo capas más ó menos importantes, en las aguas dulces, en las profundidades de los volcanes y aun en grandes cantidades en la atmósfera, que si no puede considerarse como su habitacion normal, es el vehículo por medio del cual son trasportados á distancias enormes, esplicándonos las lluvias y caidas portentosas de polvo colorado en épocas y lugares distintos.

Entre los productos de la vida marítima quizás el más notable de todos ellos es, el de las construcciones elevadas por el incesante trabajo de los pólipos de polípero ó coralígenos especialmente de ciertos géneros, como madreporas, porites, astreas y meandrinas, constituyendo los arrecifes denominados litorales de barreras y atolls ó islas circulares formadas exclusivamente por políperos, segun se ve en las islas Bermudas, en las Maldivas, algunas de las cuales miden hasta veinte y dos leguas de diámetro, en la de Bow-Island que mide once leguas, la de Tongatambú (Polinesia) y las de Sandowic. En el Mar Rojo están bloqueados todos sus puertos por los trabajos madreporicos, y el de Bauto en Java lo han cerrado en menos de un siglo.

En la costa occidental de Nueva Caledonia existe un arrecife de cien leguas de largo, y en la Oriental de Australia hay otro que se prolonga casi sin interrupcion sobre cuatrocientas

leguas, con un estrecho que tiene de veinte á cincuenta metros de profundidad, y cinco, diez y hasta quince leguas de ancho.

Por último citaremos los bancos de la isla de Clermout-Tounerre que tiene seiscientos metros de espesor.

Entre los articulados hay crustáceos microscópicos del género *Cypris* que dan lugar con sus despojos á bancos de alguna importancia. Las sérpulas con sus tubos calizos se desarrollan en tal escala que llegan á formar verdaderos arrecifes al rededor de ciertas islas.

Pero las formaciones que para nosotros tienen verdadera importancia son las producidas por los moluscos conchíferos, de los cuales daremos la preferencia á los que viven en sitios fijos pegados á las rocas ó apelotonados unos á otros formando grandes bancos.

Los bancos de ostras son frecuentes y generales en todos los mares, lo mismo que los de Eterias y otras bivalvas. En muchos puntos de América en que falta la roca caliza hacen la cal calcinando las conchas que son abundantísimas. En otros las emplean como piedras de construcción.

En la Lusiana, Alabama y otros puntos de la América del Norte los Unios y Guathondon rellenan literalmente las lagunas y pantanos formando depósitos de muchos metros de espesor.

Frente á la costa oriental de la Florida, la isla Anastasia de más de tres leguas de largo y cuatro metros sobre el nivel del mar, está formada de un conglomerado de conchas con cemento calizo que se explota como piedra de construcción.

Las rocas del Mar Rojo levantadas por un movimiento secular hasta veinte metros sobre el nivel del mar, son de formación conchífera y madreporica.

Como todo nuestro sistema está inspirado en el estudio de los moluscos, pondremos un apéndice en que trataremos de ellos.

Respecto á la posibilidad de ejecutar obras en el mar por nuestro nuevo sistema, diremos; que á cuantas personas com-

petentes en la materia hemos consultado acerca del particular, ninguna de ellas ha dudado del éxito de la ejecución, poniendo solo reparos en la duración del tiempo necesario para llevarlas á cabo. Esta objecion tal vez se pueda rebatir.

Dice el ingeniero de caminos español Sr. Gonzalez de la Vega, que cuantas obras ha construido en el mar, antes del año, han estado recubiertas de millares de pequeñas conchas en especial ostracas: y por nuestra parte, dejamos consignado, que los cascos de los buques con bastante frecuencia tienen que limpiarlos para quitarles el peso del sin número de moluscos que se les pegan.

Pues en esta pequeña base nos vamos á apoyar para demostrar nuestro aserto

Si la reproducción de los moluscos es tan grande, tan prodigiosa, como para cubrirse de ellos todos los cuerpos inertes que van al mar y aun los puestos en movimiento; si las especies sedentarias que pasan toda su vida pegadas á las rocas ó apelonadas unas á otras formando bancos, las hay constantemente sueltas en gran abundancia como para cubrir un cuerpo dado en pocos meses; es indudable que por nuestro sistema para formar bancos se han de reproducir y conglomerar considerablemente. Si libres ellas tienen el instinto de agarrarse al primer cuerpo que encuentran, es innegable que por razon de su mismo instinto lo hagan con preferencia en los bancos ya formados, puesto que dicha ley les ha de decir que cuando sus análogas lo han hecho con anterioridad, será porque aquel lugar reúne las condiciones necesarias á su vida; y como aun antes de llegar, les han de convidar los desprendimientos del sebo depositado en el banco á establecerse en dicho sitio, es de esperar que el aumento por atraccion ha de ser de grande importancia.

Formada la base del banco y cubierto este por una envoltura de enfanginado para retener la semilla anual, es evidente que dada la prodigiosa reproducción de dichos animales, su aumento por el indicado concepto debe esperarse sea grande, toda vez que los ostraceos hacen más de una postura anual.

Pero circunscribamos la cuestion, consideremos un macizo de

fábrica recubierto de pequeñas conchas de ostras; fijemos el tamaño de estos en tres centímetros superficiales, y que al llegar á su completo desarrollo alcanzan la magnitud, término medio, de veinticuatro centímetros cuadrados, pues dividiendo la indicada estension en tres partes, resultará un cociente de ocho, que serian las capas que tendrian que superponerse las unas á las otras, puesto que toda la superficie del macizo estaba recubierta desde un principio.

Luego el aumento del banco por tal ejemplo, puede esperarse con fundamento que se haga tan de prisa como pudiera ejecutarse por los medios ordinarios.

En nuestra pobre opinion y dada la circunstancia de que en los climas cálidos abundan y se desarrollan más los moluscos que en los climas templados, y en estos más que en los frios, tenemos la esperanza de que aceptando por término medio en cinco metros de profundidad, la altura de los muelles que tenemos que levantar por nuestro método, puede conseguirse la elevacion del banco hasta dicha altura en la proporcion siguiente. Para los climas cálidos, de 15 á 20 años; para los templados, de 25 á 30 y para los frios de 35 á 40.

Tal vez parecerá escesivo el plazo de espera que las poblaciones maritimas tendrán que aguardar para ver construidos sus puertos; pero aparte de que dichas obras ejecutadas por los métodos ordinarios siempre son largas, y por lo caras difíciles de hacer en poco tiempo; la sola condicion de que por los sistemas conocidos nunca hubieran podido esperar el conseguirlos, y que por el nuestro tienen la seguridad de que en plazo más ó menos largo las obtendrán; es de creer que con la seguridad y esperanza de ver su puerto construido en dia no lejano, empiecen su construccion.

Todo lo dicho es puramente hipotético, y para saber con exactitud los resultados prácticos de nuestro sistema, lo que corresponde es que los Gobiernos de todas las naciones maritimas del mundo lo manden ensayar en sus respectivas aguas; que la prensa de esos mismos paises le de publicidad á este nuestro escrito para que llegue á conocimiento de todos, y que cuantas in-

teligencias haya que posean conocimientos en la materia la depuren y perfeccionen en la estension que les sea posible.

Otra idea se nos ocurre á última hora, y es, que si los moluscos sacan de las aguas del mar productos calcáreos en tan crecidas cantidades que asombran, el hombre que es más inteligente y dispone de muchísimos más medios, bien puede trabajar en indicado sentido hasta encontrar un procedimiento químico suficientemente barato á conseguir con él la construccion en el mar de obras marítimas de comun utilidad.

Reasumiendo todo lo dicho, diremos; que si construyendo pueríos de mar y de refugio en tanta abundancia y de tal manera distribuidos, que cada dos ó tres horas, pueda tomar uno todo buque que se vea amenazado por una tempestad, si se construyen torres con faros para señalar de una manera fija y permanente las rutas marítimas, si se señalan los escollos dentro de una gran zona á derecha é izquierda de dichas vías, si se hacen desaparecer los más peligrosos, si se obliga á los buques que van en una direccion. á marchar á la derecha de las torres, y los que vienen en la contraria, que lo hagan por la izquierda; si se hacen de comun acuerdo por todas las naciones marítimas del mundo una legislacion para la navegacion en armonía con las nuevas necesidades: si se cree que con estas obras una vez hechas podrian darse por acabados los siniestros marítimos y economizado con ellas muchas miles de víctimas, muchos centenares de barcos, grandes capitales por el valor de los buques que hoy se pierden y sus cargamentos, y el sin número de brazos y barcazas que se economizarian. Si por los métodos ordinarios de construccion es imposible realizar indicadas obras, porque ni hay capital ni brazos suficientes á ejecutarlas; entonces nuestro método estará en su lugar.

Si dicho sistema se funda en el fenómeno natural de las acumulaciones y trabajos hechos por los moluscos, desde que el mundo existe á nuestros días, superiores con mucho á cuantas aplicaciones útiles querramos darle; si para desarrollarlo no hemos hecho otra cosa que estudiar las costumbres de dichos animales y juzgar que habiendo recibido del Hacedor la ley de acumu-

lar sus productos como medio restaurador de nuestro globo, compensando los desperfectos que por agentes químicos ó mecánicos le puedan sobrevenir, y ayudando al propio tiempo á la buena conservacion de los mares. Si de la propia manera deben continuar sus trabajos, ya sean estos espontáneos ó libres como lo han efectuado hasta nuestros dias, que ordenados por la inteligencia del hombre y guiados á un fin determinado. Si contamos con una obrera tan poderosa como es la Naturaleza, y con materiales vivos que poseen la ciencia del instinto, y no necesitamos otra cosa que guiarlos y dirigirlos al fin que nos proponemos. Si sus construcciones desafian el ímpetu destructor del Gran Oceano, y parecen tan dóciles que podremos darles la forma que nos convenga; nuestro método se presenta con todos los caracteres de posibilidad que deseemos.

Y sin embargo de ello, hemos necesitado una lucha constante de cinco años para decidirnos á darle publicidad; ha sido preciso que el grito de nuestra conciencia nos hable altísimo para oirla y obedecerla. Nuestra razon nos decia que cuando tantas generaciones habian pasado sobre la superficie terrestre contemplando el mismo fenómeno que á nosotros nos ha impresionado, y á ninguno de sus infinitos individuos se le habia ocurrido lo que á nosotros, seria indudable que éramos unos visionarios, que estábamos dementes.

Locos ó cuerdos, visionarios, ó en posesion de una verdad útil, vamos á descargar nuestra conciencia de un enorme peso que le abrumaba.

Si la Humanidad saca algun fruto de nuestro trabajo, lo celebraremos; si por el contrario yo estoy loco, que me dispense en gracia de mi buen desco.

Antequera 19 de Marzo de 1886.

Cándido Hidalgo.

APÉNDICE

Estos apuntes están tomados de la obra de Historia Natural que bajo la direccion de D. Juan Vilanova y Pierra ha publicado la casa de los Sres. Montaner y Simon en 1875.

MOLUSCOS

El sentido que se encuentra más desarrollado en estos animales es el del gusto así como el del tacto. Se encuentran en todos los mares, y se ven (á los marinos), en todas las estaciones y despues de las grandes tormentas con mas abundancia que antes en sus orillas. Las conchas litorales se deben buscar durante la marea baja en la arena fangosa, donde se indica su presencia por un agujerito en forma de embudo, ó por burbujas de aire que vienen á reventar en la superficie. Quien desee encontrar estos animales debe registrar las rocas, las piedras, las maderas y las plantas que las aguas dejan al descubierto en su retirada en la baja marea.

Reproduccion. Esta ofrece grandes diferencias: en las especies superiores, los sexos son bien distintos y debe haber contacto para que los huevos se fecunden; obsérvase en otras que los individuos son hermafroditas aunque necesitando, para reproducir los huevos, una fecundacion recíproca; existen especies que lo hacen por sí. Todos los moluscos nacen de un huevo; pero en algunos sucede que este se desarrolla en el oviducto

de la hembra, al paso que en otros, y esto es la mayoría, los huevos deben salir de aquel órgano antes de abrirse siendo depositados, ya en algunas partes de la madre, ó bien sobre cuerpos estraños. Afectan la forma esférica, ovalar y cilíndrica; á veces son pediculados; algunos se asemejan á la freza de la rana; los hay que están cubiertos de un saco membranoso y reunidos como las cuentas de un rosario, en racimos; varios están impregnados de una materia viscosa con la que se adhieren á los cuerpos en que deben abrirse, y en que se fijan despues los pequeños moluscos de una manera más sólida. El embrion, dice Mr. Dujardin, que resulta de la organizacion del vitelus entero, presenta metamorfosis sucesivas que han sido observadas recientemente.

Se sabe poco acerca de la vida de los moluscos.

Utilidades. Un gran número de ellos son comestibles: sabido es que gracias á este uso se ha conseguido mejorar las ostras, conservándolas en grandes parques apropiados al efecto. Ciertos gasteropodos se utilizan como medicamento en las enfermedades de pecho. Una sépia produce la materia colorante de dicho nombre y tal vez la tinta de china tenga el mismo origen. El ámbar gris se cree producto de un molusco. La púrpura se cree que la extrajeron los antiguos de Tiro de un molusco. El viso de ciertos animales se emplea como peleria curtida. Las perlas son un bello adorno, y la nácar tambien se utiliza.

Divison. Cubier dividió á los moluscos en seis grupos á saber: cefalópodos, terópodos, gasterópodos, acéfalos, braquiópodos y cirrópodos: pero los adelantos de la ciencia han hecho se suprima el último agregándolo á los crustáceos.

CEFALÓPODOS

Hay pocas especies vivas que tengan concha. Cita el argonaute y el nautilio.

TERÓPODOS

Los dos sexos están reunidos en el mismo individuo, los hay desnudos y con concha, de estos últimos enumera á los cimbu-

lios que habitan el Mediterráneo, mar de las Indias, Nueva Holanda y Océano Austral: las Hialeas en el Mediterráneo, Océano y mares cálidos; las clodoras en el mar Rojo, en el de las Indias, Golfo de Guinea y Océano Europeo: los creseis que son muy comunes en el mar de las Indias y Océano; los limacinos que abundan en los mares del Norte; y los Atlantes que habitan los mares cálidos principalmente el de las Indias.

GASTEROPODOS

Casi todos, llevan concha. Se encuentran en todos los mares del mundo y abundan bastante en los templados; se apoyan en un pié con el que andan y se trasladan de un punto á otro. Los deutronotos, habitan en el Océano é isla de Mauricio: en el Mediterráneo se han encontrado algunas especies. Las bulas, se encuentran en todos los mares, y en abundancia en la India y Océania: hay treinta especies. Los Clienias abundan en Inglaterra. Los Bullas son propios de todos los mares.

PEETINIBRANQUIOS

Tienen los sexos separados. Los Trocus se crían en todos los mares y viven cerca de las orillas en los huecos de las rocas y particularmente en donde crezcan plantas marinas. Los forus se encuentran en los mares más cálidos; una de sus dos especies conchíferas se distingue por incorporar á su concha cuerpos estraños, como guijarros, otras conchitas, etc. Los rote-las son propios del Océano Indico; en los mares de Francia se cria el rotella vertiarius. Las Cantáridas; algunas de sus especies habitan todos los mares. Los Telescopios en los mares de Nueva Celandia. Los solarios en todos los mares. Los turbos: en todos los mares en las rocas batidas por las olas. Los monodontas, en los mares cálidos. Las delfinulas. Estos moluscos son propios de los mares de la India. Las turritelas: sus especies vivas se crían en todos los mares. Los escalarios; en el Mediterráneo y otros mares. Los ciclóstomas, su especie viva es comun en todos los mares de Europa. Los paludinos: como lo anterior. Las Pasiduelas en Holanda, Grandes Indias y

América. Las Ampularias: en mares cálidos. Las helicinas: son exóticas. Meleandrinós. Islas de Borbon y Madagascar Neretas, en los mares cálidos. Fautinas; Océano Atlántico y Mediterráneo. Neritinas; en casi todos los mares.

Capulvidos (familia de los), se encuentran en todos los mares. Los pilcopiris: sus ocho ó diez especies vivas se encuentran en casi todos los mares. Caliptreas, lo mismo que las anteriores. Sifonarios: como el anterior. Sigaretos, Océano Indico y aguas de Australia.

Bucinideos (familia de los), son la familia más considerable de gasterópodos. Conos: abundan en los mares de la India, América, Africa y Oceanía; son escasos en Europa. Porcelanas: las hay en Europa, Indias, Maldivas, Atlántico y Nueva Holanda: viven en las costas en los huecos de las rocas, ó en la arena. Ovulas; habitan en los mares de la India y China y tambien en el Mediterráneo y mar Negro. Volutas: en los mares cálidos en las costas bajo la arena. Olivas; en los mares cálidos. Aucilarias; en los mares de Nueva Holanda. Margieolas; en los mares cálidos. Colombelas; en los mares cálidos, en las arenas. Mitras; en el mediodía de Francia y mares de la India y Nueva Holanda. Buccinos; en todos los mares. Eburnos en el Océano Indico. Dolios; en los mares cálidos; hay una especie en el Mediterráneo. Arpas; en los mares de la India. Púrpuras, hay muchas especies; se crian en el Océano Atlántico, Mediterráneo, Senegal y Nueva-Holanda. Habitan en los huecos de las rocas, Concolepas: en el Perú. Casís, en el Océano Indico: deben ser muy abundantes porque en la India emplean sus conchas en la construccion de muros y cercas. Casidarias: en las costas de Europa. Tenebras; en los mares de Africa, India y Oceanía. Ceritios, en casi todos los mares. Murex; en todos los mares pero más particularmente en los cálidos. Tritones; en todos los mares. Ranelas; las 10 ó 12 especies que forma el género son propios de los mares de la India, China y Nueva-Holanda. Pirulas; en todos los mares. Fusos; en todos los mares y en particular en los cálidos. Facsiolarios; mares de la India, Antillas y Nueva-Holanda. Estrombos; mares de la India, Teroceas, son

escasos, habitan los dos emisferios. Bostelarios, son escasos; se ven en los mares de China, mar Rojo y Mediterráneo.

8.º ORDEN TUBULIBRANQUIOS

Los Vermetos; en todos los mares. Silicuarios, sus pocas especies son de la India.

6.º ORDEN ESCULIBRANQUIOS

Haliotes, en el Océano, Mediterráneo y mares Asiáticos. Estoncatelas; en la India y Nueva-Holanda. Fisurelas; en casi todos los mares. Parmóforos, en el mar Rojo y Nueva-Holanda. Encarginulos; en casi todos los mares. Deutalios, propios de todos los mares y más particularmente de los cálidos.

Los Cielobranquios. Patelas; en casi todos los mares; en sus orillas, en las rocas y cuerpos submarinos, á veces á grandes profundidades que ellos socaban.

Quiton, son propios de todos los mares, pero en los cálidos abundan más y son mayores, viven en las rocas, en otras conchas y en las maderas.

ACÉFALOS

Estos moluscos habitan las aguas dulces y saladas de la mayor parte del globo y se dividen en dos grandes grupos Cancelibranquios y braquiopados.

7.º ORDEN SAMELIBRANQUIOS

Los ostraceos. Las ostras son conocidas desde la antigüedad, se crían en todos los mares en gran número, abundando en el Mediterráneo, en las grandes Indias, Nueva-Holanda y Océano donde se da una grande especie. Permanecen constantemente adheridas á las rocas, sin tomar más alimento que el que sacan del agua del mar. Hay especies que viven en las ramas y raíces de los árboles de las orillas del mar. Cuando no encuentran una roca ó base sólida en que fijarse se amontonan unos con otros formando bancos de dimensiones considerables. En diversas costas se ven semejantes montes que llegan á tener varias leguas de largo, y cuyo aspecto, confusion y

solidez dan una idea de los bancos conchíferos que se encuentran en las capas del globo. En un mar tranquilo y sin corrientes, á poca profundidad y sobre todo cerca de los grandes rios, es á donde á las ostras les gusta reunirse.

Reproduccion. Las ostras expelen fuera los huevos, principalmente en la primavera, bajo la forma de un fluido blanco que se parece bastante á una gota de sebo, en la cual se ve con auxilio del microscopio, un número infinito de pequeñas ostras; la materia en que estos animales nadan, sirve sin duda para aglutinarlos á los cuerpos sub-marinos, ó bien á los individuos de la misma especie; al desarrollarse las nuevas ostras, sofocan, si tal podemos decir á las viejas, pues no permiten que el agua llegue hasta ellas, ó las impiden abrir sus conchas. Así es como se forman esos bancos inmensos que vemos en nuestras costas, y que, apesar del consumo de tantos siglos, parece no agotarse jamás; así se explica tambien la existencia de los bancos de ostras fósiles que se encuentran en muchos terrenos. *Utilidades.* Las ostras constituyen un alimento sano y rico, por lo general muy buscado y el gran consumo que de ellas se hacen constituyen un ramo de comercio importante. Esto ha dado lugar á buscar un medio de conservarlas, encontrándolo con la construccion de parques que no son más que grandes estanques construidos en las orillas del mar con cuya agua se llenan y renuevan en las grandes mareas. En estos se echan las ostras que se han cogido en las orillas del mar y se las suministra alimentos disueltos en el agua con el cual se multiplican y engordan y se hacen más sabrosas; además es preciso hacer que no se aglomeren ni unan: advierte que no se deje penetrar el agua dulce que puede matarlos: En el comercio se distinguen tres clases de ostras, las comunes que son las que se cojen en las rocas, las verdes ó de parques (de las cuales las mayores son de Holanda particularmente las de Ostende, y las verdes de Inglaterra, tambien son muy apreciadas las de Marens), las de draga son las menos apreciadas, llamadas así por el instrumento con que las sacan de las orillas pedregosas del mar. Son completamente inofensivas al hombre, y solo

le pueden perjudicar estrechando algunas bahías, la desembocadura de algun rio, disminuyendo su profundidad, perjuicios que quedan compensados con creces al ser estraídos del punto en que estorban. Sus especies son numerosísimas, por lo cual solo citaremos las más notables.

La ostra comestible, se encuentra en todas las costas de Europa, la Adriática, en Venecia, la poli en el Mediterráneo, en el Grande Oceano, una de mayor tamaño llamada pié de caballo, y por último la del Canadá. Anomias, en varias costas y la escomora en Inglaterra. Placmas, sus pocas especies se encuentran en el Oceano Indico. Espondilos ú ostra espinosa, son propias de los mares cálidos, los hay en el Mediterráneo. Hinites, se parecen á las ostras y se encuentran en los mares de Europa Pectenés ó concha de peregrino, es propia de todos los mares. Limas, en el Mediterráneo. Martillos, en la India, América y Nueva Holanda. Aviculas, se encuentran en todos los mares y en particular en los cálidos.

Margaritas ó madreperlas, son propias de los mares cálidos. Permanecen en el fondo del mar, y se fijan en el suelo unas sobre otras. Producen las perlas de Oriente. Como articulo de gran precio, es buscado con ahan y se esplotan los bancos en donde se encuentran, que es en el golfo Pérsico, en las costas de la Arabia Feliz, en el Japon, en los mares de América cerca de las islas de Otaiti y particularmente en el golfo de Manar en la isla de Ceilan. En este último punto es en donde se halla establecida la pesca de más importancia y de más producto. Los bancos formados por estas conchas están en el fondo del mar, sobre las rocas y á cierta distancia de la orilla, donde permanecen fijas por el biso; el más considerable de estos depósitos sub-marinos, ocupa un espacio de 20 millas frente á la boca del Condatchy á 12 millas de Manaar, y allí es el punto de reunion más notable de los barcos destinados á la pesca de perlas. Esta reporta grandes utilidades á los ingleses por más que los holandeses han agotado los bancos. La pesca comienza en Febrero, y debe terminar en los primeros dias de Abril. Está esplotada por el gobierno, y á los bancos no se le

permite más que una búsqueda anual para que se goce una cría desde ese tiempo.

Arcas; las muchas especies que representa el género se encuentran en el Océano Indico, Africa, Mediterráneo y Océano. Cucubas, abundan sobre todo en los mares de Inglaterra. Trigonias; en Nueva Holanda y mares del Norte.

Los Mitilacidos. Míticos (vulgo mejilones), se fijan á las rocas, abundan en los mares de Europa en particular en Bretaña y Normandia. Viven en grandes grupos en las playas cubiertas de rocas. Son muy buscados como comestibles y á pesar del gran consumo que de ellos se hace no disminuyen, lo que prueba su gran multiplicacion. En algunas épocas son venenosos para el que los come cuyos síntomas se alivian favoreciendo el vómito por medio de agua tibia y administrando al paciente fuertes dosis de éter, de aguardiente ó ron. El mitilo comestible se encuentran en el Mediterráneo y Océano. Monodiolas. Están distribuidos en diversos mares. Se fijan á las rocas cubriendo á menudo la superficie un número inmenso de individuos. Algunos se albergan en los agujeros de las piedras y de las madréporas. Litodemos; cuyo nombre significa casa de piedra ó en la piedra son perforantes viviendo en los agujeros que hacen en las rocas, en los políperos ó en otras conchas. Se encuentran en el Mediterráneo y mar de Antillas. Pinos son propios de todos los mares, su viso se empleó en tegidos por los Malteses y Napolitanos, hoy no se tege. (Anodantos, Iridinos, Unios, Hirios y cree que los Catalios son conchas de agua dulce) Cardites se crian en la India y otros países.

Los Camascos—Tridacuas, constituyen un género importante, ya por lo hermoso de su concha, ya porque esta es bastante grande, y en algunos casos hasta gigantesca. Viven en el Océano Indico. La Tridaena gigantesca se dice que tiene carne para cien personas, más en esto debe de haber exageracion á no ser que lo digan por el tamaño de su concha lo cual afirman que se necesitan más de cuatro hombres para levantarla (pesa 250 kilogramos y mide 1,50 metros). Se la encuentra en las orillas pegadas á las rocas. Camas; se encuentran en los

mares cálidos y se le ha visto en el Mediterráneo: viven adheridos á las rocas ó unas con otras. Diceras, son fósiles. Isocardias, las especies de este género que son reducidas se encuentran en los mares de Europa, India y Nueva-Holanda. Los Cárdios (vulgo corazones) habitan todos los mares viviendo bajo la arena en las proximidades de la costa. Cardio, corazon, se encuentra en diversos mares en especial en el Mediterráneo. Cárdio tuberculoso en casi todos nuestros mares. Dovax ó pechinas habitan en los mares de Asia, América y Europa, viven como los anteriores, liprinas, son propios de mares frios. Telli-
nas, se encuentran en casi todos los mares. Lucinas, en todos los mares. Ondulinas, en Africa. Venus ó almejas de mar, se encuentran en todos los mares. Venus de fajas, en los mares cálidos. Citéreos, mares de la India. Citeros de los juegos, en diversos mares en particular los de Antillas. Capsas en Asia y América. Maetras, en todos los mares. Encerrados (de los lame-
libraquios.) Mias, se crían en nuestras costas. Anatinas, en los mares de Europa. Osteodesmos, en los mares del Norte y Canal de la Mancha. Solemias, en las aguas que el anterior y en Nueva Zelanda. Pandoras, en los mares que la anterior. Saxicovas, en los mares de Europa. Hipopas, en las Indias. Solenaceos, los solen son propios de todos los mares. El solen vaginal en Normandía é Inglaterra, hay otra especie en la India y América. Folas, en todos los mares y en particular en el Mediterráneo. Gastroquenas, escasas, se encuentran en la Isla de Francia, en las Antillas y costas de Europa. Teredo, en todos los puntos del globo, son perjudiciales porque atacan las maderas. Titulanas en el oceano indico, viven solos ó acompañados en grandes grupos, como los anteriores, atacan las maderas y además á las rocas y conchas. Tereginas, son fósiles. Clavapelas, en la isla de Borbon. Aspurgilos, escasean, se crían en el Mar Rojo, Nueva Holanda y Java.

8.º ORDEN BRAQUIOPODOS

Lingulidos. Lingulas, en los mares Australes. Terebrábalas, en todos los mares; viven á grandes profundidades pegados á los

éterpos sumergidos. Ricinelos, no dicen donde se crían. Teli-deas, en varios mares de Europa. Calleolas, en estado fósil. Orbiculas, en los mares de Europa, en particular los del Norte. También existen en América. Granias, en el Mediterráneo y Océano Indico.

3.^a CLASE DE LOS RADIADOS. CORALES Ó POLIPOS PROPIAMENTE DICHOS.

En diversos puntos del Mediterráneo, los pescadores sacan con frecuencia del fondo del mar unos cuerpos singulares que por su forma ramosa parecen plantas, que tienen la consistencia del cuerno y hasta la dureza de la piedra. Tales son el coral, que empleado en la fabricacion de diversos objetos de adorno, ha llegado á constituir un importante artículo de comercio, y las ramas duras y flexibles que los zoólogos designan con el nombre de gorgonios. Estos productos dendriformes fueron observados ya por los naturalistas más antiguos, y de ellos hace mencion Teofrasto, discípulo de Aristóteles. También las conocieron Ovidio, Dioscorides, etc., pero hasta principios del siglo XVIII no se hicieron estudios detenidos de estos animales y hasta mediados de este no han sido considerados como tales, puesto que siempre se les creyó plantas marinas.

Hoy se clasifican entre zoofitos, radiarios celenterosos, que organizados para la vida sedentaria, permanecen siempre fijos en su base en cuerpos estraños, y tienen, como veremos despues, los órganos especiales de la generacion en el interior del cuerpo, alrededor de la cavidad digestiva, mientras que en los demás acálfos no suceda así.

De la organizacion sólo anotaremos que los políperos no son productos de la industria de los polipos, ni tampoco el resultado de una simple excrecion de materias inertes que se amolda sobre la superficie del cuerpo de aquellos, es, si, partes organizados del animal procedentes de una especie de oxifilacion de los tegumentos.

Los coralarios están distribuidos en casi todos los mares, pero las especies, en general, abundan más entre los trópicos que

en las latitudes frías y templadas; en el Mediterráneo y en el Océano particularmente hay varios muy comunes.

Los polipos, salvo raras escepciones, viven siempre fijos y su alimentacion, es de infusorios.

Estando fijos, es casi necesario el hemofrotidismo, sin embargo tienen dos maneras de reproducirse; unas veces deposita el pólipo huevos que desprendidos y expelidos al exterior, son transportados á lo léjos por las corrientes, acabando por fijarse en los cuerpos submarinos; otros aparecen en un sitio cualquiera de la superficie del cuerpo del animal especies de botones que no se desprenden nunca y forman nuevos pólipos, en un todo semejantes á aquellos de que proceden. De este último género de multiplicacion resultan masas de formas diversas en las que se encuentran como agregados los individuos de una generacion continua que parecen vivir en comun, es en cierto modo nn ser compuesto, provisto de un solo cuerpo, pero con un gran número de bocas y de cavidades digestivas; y como hay generalmente comunicaciones vasculares entre los diversos individuos reunidos en una sola masa, resulta que las materias alimenticias digeridas por los unos, aprovechan tambien á todos los demás. Sin embargo, fácil es de comprender que las capas de pólipos más inferiores, en el caso de adquirir gran desarrollo, acaban por perecer sofocados por los superiores; estos acumulándose sucesivamente pueden aparecer sobre el agua y aun fuera de ella donde no encontrando un centro apropiado perecen.

1.º ORDEN ALCIONARIOS

En este orden, que tiene por representantes á los alciones, las gorgonas y las penátulas, el pólipo está siempre constituido por tejidos ténues transparentes y muy delicados..... por lo cual no citaremos más que las gorgonas.

Las Gorgonidas tienen la sustancia leñosa ó córnea, viven adheridos á los cuerpos submarinos tan pronto en las rocas de las riberas como á grandes profundidades, lo cual es más frecuente. Se encuentran en los mares de América, Africa y Mediterráneo. La gorgonia itálica en el Mediterráneo y canal de la

Mancha. La tubípoca música en las Indias. La *id* purpúrea en el mar Rojo. La gorgonera sarmentoca en el Mediterráneo y Argel. Los Isibuidos. El iris coralviduo se encuentra en los mares de Oceanía. Las Meliteas en el Océano Indico y mares Australes. La melitea ocrácea en Nueva Holanda, Australia é islas de Sandwich.

Los Coralinidos, tienen la estructura del eje esclerobásico de tegido homogéneo. El polípero del coral es litoideo, arborescente, sólido y pétreo. Se encuentra en el Mediterráneo y Occéano de climas cálidos. Aun cuando existen varias especies solo citaremos el coral rojo. Marillo opina que su crecimiento (que es muy lento) se hace más rápido en las aguas poco profundas. Las diversas masas de polipos se agrupan en un tallo cuyo grueso aumenta por la adición de nuevas capas y que se alargan á consecuencia del desarrollo de nuevos animales en la extremidad de la agregacion. Solo se encuentra en el Mediterráneo (cerca de Marsella, Sicilia, aguas de Cerdeña, Falcares, y sobre todo en Tunez y Argel). El coral permanece siempre fijo en las rocas por un ensanchamiento de su base; encontrándose á una profundidad variable, asegurándose que mientras más profundo es más pequeño.

Pesca. Desde tiempo inmemorial es buscado con afan para utilizarle en objetos de adornos. Por lo regular no se le encuentra más que á profundidades de quince á veinte brazas, siendo lo general de treinta á sesenta. El aparato con que se pesca consiste en una gran cruz de madera, que lleva en su centro varias piedras y en la estremidad de los brazos una red de las llamadas de esparabel, cuya trama se compone de bramante retorcido á fin de que los cuerpos extraños puedan prenderse más fácilmente. Este aparato se suspende de una cuerda del largo necesario, y los pescadores, despues de bajarla hasta el fondo del mar, la levantan algunos metros, dejándola caer despues alternativamente. Merced á esta maniobra, desprenden las rocas sub-marinas ramas de coral mezcladas con otros muchos políperos; y cada vez que vuelve á caer la cruz, extiéndense las redes, recogiendo los fragmentos así obtenidos. Des-

pues se levanta otra vez el aparato y se saca fuera del agua, á fin de desprender los cuerpos extraños suspendidos en las mallas.

La industria del cora! se practica en Trapani (Sicilia) en Nápoles y Marsella; pero desde principios del siglo ha decaido conservándose en algun más desarrollo en Oriente.

El cora! segundo, en las islas de Sandwich y el Mediterráneo. Los Penatulidos.—(La penatula, virgularios, pavonias, umbelóreos veretilos y benilas.)

2.º ORDEN.—ZOANTARIOS.

Los zoantarios comprenden un gran número de tipos, unos son blandos y libres como las actinias, ó forman agregaciones como los zoantos; en otros más numerosos se observa que segregan en abundancia carbonato de cal, que depositado en la piel y en los repliegues interiores del cuerpo constituyen un polípero pétreo cuya forma esterna es cilíndrica. Los zoantarios están distribuidos en diversos mares pero sobre todo en el Océano y Mediterráneo. Los zoantarios se dividen en actinidos, antipatidos, y madreporicos. Los actinidos se encuentran en casi todos los mares de España; mejor dicho en las rocas situadas en sus costas. Las actinias se encuentran en el Mediterráneo. Las miniadinas en el Cabo de Buena Esperanza y el gran Océano entre Nueva Zelanda é Islas de los Amigos. Los Anémones. El anemone surcado en las costas Occidentales de Europa en el Mediterráneo, canal de la Mancha y probablemente en el mar Rojo. El Anémone pelágico en el Océano Atlántico. Los Euménidos. El Euménido verdoso en Nueva Guinea. Los Cercus. El cercus gemosea en Francia é Inglaterra. Id. Aurora en Inglaterra. Los Felactidos. El felactes en Rio Janeiro. Los Talasiantinidos. El tolansiantos Estrella en el mar Rojo. Los Zoantinidos. Los zoantos en el mar Rojo, isla Guadalupe y Nápoles. El id. solander en el mar Rojo. Los Ceriantidos. Los ceriantos en Europa. El id. membranoso en Venecia. Los Antipatiridos en la India y Europa. Los Madreposicos. Los turbinolidos en nuestras costas. Las Cariofilas en Escocia é Inglaterra. La idem

de Guadalupe en dicho puerto Los Rhizotrochus en la India. El Rizotroco tipo en Singapore. Los Dámidos, son fósiles.

Los Oculinidos. La Oculinia Virginia en el Océano Indico. Las Sofoclias, en Noruega. Los Estiliforos. El Degitado en el Cabo de Buena Esperanza, mar Rojo y Muerto. Las Astreas. La Astrea radiante en la India. La del Senegal en sus costas en la embocadura del Gambia. Las Cufifeas en la China, Australia y Nueva Irlanda. La Eufilia en Singapore y China. La idem rugosa en las islas de Fidji. Las Pectinas en las Indias Occidentales. La id. del Brasil en dichos mares. Las Meandrinas. La Meandrina Cerebriforme en América y demás mares cálidos. Las Manicinas. La Manicina arbolada en las Antillas. Los Explanarios en el Océano Indico y América. Los Fungidos en el Océano Indico y mares de la China. La Fungias. La Fungia Agariforme en el mar Rojo y Océano. La idem Apelotonada en las islas de Sandwich y las de la Sociedad. Las Pavonias en el Océano Indico, mares de América y Rojo. Las Agoricias en el Océano Austral. Las Monticularias en el Océano Indico. Las Sarcinulas en el mar Rojo, etc.

FIN

NOTA. Nos permitiremos llamar la atención de las personas interesadas en la pesca de las perlas, acerca de nuestro proyecto de formar bancos de ostras y la manera de aumentarlos con la alimentación y preservación de sus crías por medio de la capa de enfaginado colocada antes de la Primavera.

