

excepcion por resultado un color violáceo, aunque de diferentes tintes, se trataba de comparar estos hechos indudables con las noticias que en los antiguos autores se han conservado sobre la púrpura. En ellas se ha encontrado, como era de esperar, que conocian todos los tintes; que por fin se fijaron en el violáceo, y que tambien los colores obtenidos por la mezcla de la sustancia de varias especies de caracoles y por la fabricacion, colores que se designaban con el nombre de púrpura, solo se diferenciaban por la mayor ó menor intensidad del violáceo y del brillo, así como por otras cualidades que nada tienen que ver con el color primitivo. Una mezcla favorita era la de las materias colorantes de las especies de *púrpura* y *murex*, que se apreciaban mucho como color de amatista. Sin embargo, predominaba mucho la moda por que debian girarse los tintoreros, y es probable que se prefiriesen sobre todo las variedades artificiales que mas se acercaban al rojo. «En mi juventud, dice un romano, era moda la púrpura violeta, de la que la libra valia cien denarios (unas 106 pesetas); poco despues se usaba la púrpura roja de Tarencia, y mas tarde la púrpura doble de Tiro, que costaba 1,000 denarios la libra.» Los vestidos de púrpura doble llamados *divapha* eran de sumo lujo; se tenían dos veces, aumentando de este modo su belleza y precio. Lacaze-Duthiers al recopilar sus averiguaciones llega al siguiente resultado: «Deseario determinar la significacion de la palabra púrpura como color, me dirigí á la pintura. Examiné cuadros de maestros, rogué á varios pintores tan hábiles como instruidos me indicaran el tono, el tinte que emplearian para representar un vestido de púrpura. Siempre hubo grandes dudas y dificultades, pero al fin predominaba el rojo. Consulté la historia de la pintura y hallé la misma inseguridad respecto á la púrpura. Fundándonos en los experimentos y en las noticias de los autores antiguos comparados con aquellos, nos parece sin embargo evidente que los pintores que debian emplear la púrpura hubieron de variar el tinte segun los períodos diferentes. Cuanto mas profundizamos la antigüedad, tanto mas predominante es el tinte violeta, y cuanto mas nos acercamos al contrario á la época de Plinio (80 despues de J. C.) tanto mas predomina el rojo; pero hasta el tiempo en que ya no se servia de la púrpura obtenida de los caracoles, el tono principal del color debía ser mas ó menos violáceo.

»Si no olvidamos que en algunos cuadros hechos con la sustancia de púrpura de los diferentes caracoles obtuve tonos y reflejos azulados y rojizos, y si tenemos presente además que á los antiguos les gustaban mucho los vestidos de púrpura en que se reflejaban varios tintes, al representar vestidos siempre deberá cubrirse el fondo violáceo de rojo y azul; cosa que sin duda corresponderá á los tintes vivos y brillantes de que hablan Plinio y Séneca.»

Las especies de *murex* con que Lacaze-Duthiers hacia sus experimentos eran *murex brandaris*, *murex trunculus* y *murex erinaceus*, de los que los primeros son muy comunes en el Mediterráneo, mientras que el tercero pertenece á la costa atlántica de Francia; se parecen del todo por la estructura de la glándula colorante. Lo mismo pasa con las dos especies de *púrpura*, *púrpura hahemastoma* y *púrpura lapillus*, pertenecientes la primera al Mediterráneo y la otra al Atlántico; probablemente, todas las especies de estos dos géneros están provistas de la glándula de *púrpura*. Comparando la descripcion que Plinio hace de los caracoles empleados en la tintorería, resulta que los antiguos designaban nuestro género actual de *púrpura* con el nombre de *buccinus*, pero el *murex* con el de *púrpura*. Las fábricas de esta sustancia se extendian por toda la Italia y Grecia; una de las mas grandiosas existia en Roma, donde de las conchas de los animales utili-

zados se formó el *Monte Testáceo*. Yo mismo he reconocido en la primavera, en 1867, en Aquilea, el lugar de una antigua fábrica de *púrpura*. Segun se sabe, Aquilea ha estado mas expuesta á las tempestades de la emigracion de los pueblos, que ninguna otra de las célebres grandes ciudades de la antigüedad. Solo existen algunas columnas y restos del grandioso acueducto; la ciudad, ó lo que antes lo era, se ha trasformado en viñas ó campos. No se puede recoger ni un puñado de tierra sin encontrar en él los vestigios de una gran civilizacion pasada, y en gran número se presentan estos objetos cuando los campos se labran á mayor profundidad. El administrador de la Hacienda de Monastero, pueblecito que se halla en el territorio de la ciudad destruida, me habia dicho que su gente, al labrar un trozo de campo, habia encontrado tambien grandes montones de conchas de caracol, y que probablemente allí habia estado la pescadería y el mercado de conchillas. Sin embargo, los miles de conchas y fragmentos que vi, solo pertenecen á las especies *murex brandaris* y *murex trunculus*, de modo que no puede haber duda sobre la razon por que allí se hallan amontonados.

### LOS HUSOS—FUSUS

A los caracoles congénicos del *murex*, pertenece tambien el grande género de los husos (fig. 276). El animal tiene una cabeza muy pequeña, los tentáculos se tocan bajo un ángulo agudo y llevan los ojos en la mitad de su altura. El pié es tambien relativamente pequeño. La forma de huso de la concha debe su origen á la espiral puntiaguda, muy estirada, y al canal largo que sale de la base. Solo pocas especies de mediano tamaño habitan en los mares europeos, como por ejemplo, el *fusus antiquus*. Como toda una serie de otros moluscos, esta especie reside en el Norte, es decir, en la costa escandinava y escocesa á reducidas profundidades y baja en las partes meridionales del Atlántico á regiones siempre mas profundas. Johnston dice que la concha del huso se emplea en las islas de Setland como lámpara y da la siguiente descripcion de sus huevos. La masa de los huevos en su conjunto representa un cono obtuso de 0",07 de altura por 0",05 de ancho, que con la superficie ancha de su base está fijado en el agua profunda. Este cono se compone de un número de grandes bolsas reunidas de un modo regular por un fuerte ligamento cartilaginoso; cada celda tiene poco mas ó menos la forma de una uña, convexa por fuera y cóncava por dentro, de una fuerte piel córnea exterior hendida en su borde superior, pero con la abertura tan estrecha que no puede penetrar nada mas que el agua necesaria para la respiracion del animal jóven. En esta capa embrional exterior y solo ligeramente reunida con ella se halla una bolsa de forma parecida, del todo cerrada, que se compone de una membrana tan delgada y trasparente que no opone ningun obstáculo al oxígeno contenido en el agua. Su contenido es al principio líquido y granoso, pero pronto se descubren puntos oscuros, y por fin se desarrollan en cada bolsa de dos á seis pequeñuelos que cuando ha llegado su tiempo solo pueden lograr la libertad rompiéndose ó disolviéndose la bolsa interior. Las cápsulas ovariadas del huso de Noruega y del huso de Turtoni son mas sencillas; se parecen á botellas comprimidas con cuello corto.

### LOS PIRULOS—PYRULA

Un género del que hace unos 30 años solo se conocia la concha es el *pyrula*, llamado tambien por la forma de su concha *higa* (*figus* ó *ficula*) (fig. 277). La concha, que en su base remata en una canal, carece de prominencias; tiene una espi-

ral corta y un huso plano. Las especies pertenecen á las costas tropicales de la India, y á las de la América central, donde el naturalista danés Oersted observó individuos vivos de esta especie, cuya estructura es muy notable. Visto el animal vivo por su parte superior, cuando está en movimiento, distínguese como una orla parda muy ancha, cubierta de manchitas regulares mas claras, que rodea la concha y la cubre en parte. Al observar el animal superficialmente, es fácil la suposicion de que la concha, como se ve en el género *natica* y otros, se apoye sobre un pié grande, pero no es así; este rodea la concha, como fácilmente podemos convencernos si se vuelve el animal del otro lado. Entonces se ve que es el borde libre del manto, que aqui se ha desarrollado de un modo muy particular: este borde, que en los gasterópodos solo aparece en general como una estrecha orilla en el borde interior de la desembocadura, se prolonga en algunos de estos moluscos y se dobla sobre la superficie exterior de la concha. Mas abajo la porcelana nos demostrará hasta qué grado esto puede verificarse. Tambien en las pirulas se ha efectuado tal desarrollo, en el mismo grado que la porcelana, pero de un modo muy diferente, pues la prolongacion se ha efectuado preferentemente en direccion horizontal, como una orla plana musculosa y muy ancha que encierra del todo el pié y se halla en una misma línea con él. Esta parte del borde del manto, al ceñirse estrechamente al rededor del pié, forma en cierto modo una continuacion del mismo y es propia como órgano de movimiento á causa de su fuerte estructura musculosa; el animal reptá por medio de ella del mismo modo que con el pié.

Observemos todavía un poco al animal desde abajo. Una larga punta saliente pertenece tambien al manto y es el cauce que conduce el agua á la bránquia; por delante del pié sobresale la pequeña cabeza coniforme, que llena los tentáculos, igualmente coniformes, y en cuyo lado exterior se hallan los ojos. Desgraciadamente no tenemos noticia alguna sobre el verdadero género de vida de este animal tan extraño. Oersted no dice si puede ocultar todo el borde del manto en la concha, lo que, sin embargo, parece indudable por los experimentos hechos por Agassiz en especies americanas sobre la recepcion voluntaria de agua en el cuerpo y la facultad de los tejidos de dilatarse que depende de aquella.

### LOS PLEUROTOMAS—PLEUROTOMA

Algunas de las familias siguientes de moluscos se reunen bajo el nombre de pleurotomas; su lengua tiene dos series de largos dientes huecos, provistos á veces de ganchos, y de los que cada uno tiene en su base un largo hilo musculoso. Como es natural, estos dientes sirven para recoger el alimento, pero segun parece nadie ha observado directamente el modo como la lengua se emplea en este caso.

### LOS CONOIDEOS—CONOIDEA

Entre los pleurotomas, la familia de los conoideos ocupa el primer lugar, no solo por la multitud de las especies de las que ahora se conocerán unas 400, sino tambien á causa de la belleza de la concha, que pertenece á las favoritas y predilectas de los coleccionadores de conchas.

Como especies típicas se hace mencion del *cono almirante* (fig. 278) y del *cono mosaico* (fig. 279).

Por un ejemplar del *conus cedonulli* se pagaron en otro tiempo 300 guineas (7,200 francos). La concha de los conoideos es generalmente conocida. Es enroscada y por lo regu-

lar de una forma cónica inversa, pues la espiral es tan corta que á menudo solo sobresale muy poco de la parte ó vuelta posterior de la última circunvolucion. La desembocadura es una estrecha hendidura longitudinal con el labio exterior sencillo, de línea recta, que tiene por arriba un vestigio de canal. El animal presenta un pié largo y estrecho que lleva una tapita angosta en forma de uña. La cabeza es pequeña, de figura de hacha, los tentáculos son pequeños y cilindricos, y cerca de su punta se hallan los ojos. El tubo respiratorio es corto ó bien llega á la mitad de la longitud de la concha. En los conoideos, como en los otros caracoles enroscados (*oliva*, *cypraea*), las circunvoluciones se siguen tan estrechamente, que si conservasen su grueso primitivo, no quedaria bastante lugar para los intestinos. Sin embargo, podemos reconocer los cortes trasversales, y, por la comparacion de individuos viejos con otros mas jóvenes, que las paredes de la concha, de un grueso igual en los segundos, vuelven á disolverse mas tarde. De las tres capas de la concha, anatómicamente demostradas, solo queda la interior.

En la obra de Johnston (*Introduccion á la conculiología*), con frecuencia utilizada por nosotros, y muy abundante en materia, se hace la suposicion de que algunos crustáceos ermitaños tienen la facultad de disolver las conchas de caracoles habitadas por ellos. Esto es decididamente erróneo: la destruccion de la sustancia de la concha, observada con mucha frecuencia, se debe casi siempre á una esponja (*suberites domucula*) que se fija en las conchas de caracoles habitadas por crustáceos. Tambien un pólipo sociable de la familia de las actinias produce la disolucion.

Las observaciones sobre los conoideos, que habitan á bastante profundidad, por lo regular en un fondo cenagoso, son tan escasas que ni siquiera se sabe qué es lo que comen. «Segun se asegura, dice Philipi, se alimentan de plantas, cosa que sin embargo no se aviene con la estructura de su lengua.» Rumph afirma que varias especies son comestibles, lo mismo que los huevos del *conus marmoratus*: «Estos últimos, dice, forman una masa que ofrece el aspecto de un ovillo desarreglado, es una sustancia cartilaginosa de color blanco, que tiene muy buen gusto, así como tambien el animal mismo.» El citado autor habla de bonitos objetos de adorno que en otro tiempo se fabricaban con esas conchillas en las Indias orientales. «Con mucha frecuencia se recogen para hacer anillos, usados no solo por los indigenas, sino tambien por los holandeses. Estos anillos se hacen sin herramientas, pues los indios sacan la cabeza de la concha molliéndola sobre una piedra áspera hasta que por dentro se ven todas las cavidades de las circunvoluciones; despues rompen la parte posterior de la concha con piedras ó la trabajan con una lima delgada hasta que adquiere la forma de un anillo. De cada caracol solo pueden hacerse dos de estos anillos, que son blancos, lisos y brillantes como marfil, pues las manchas negras del caracol no penetran en el interior y pueden quitarse. Algunos hacen estos anillos lisos; otros los cubren de dibujos en forma de hojas; y muchos saben hacer el trabajo con tanto arte, que dejan en el anillo un cuadrado prominente con una mancha negra, cual si fuera una sortija verdadera con una piedra montada.»

El célebre coleccionista y conocedor de conchas, Chemnitz, enumera en un apéndice al capítulo titulado «Cámara de novedades de Rumph» una serie de conoideos raros, y sus propietarios. El burgo-maestre d' Aquet d' Delft era en 1766 el único poseedor del «Almirante de Orange.» Mas precioso que este, y el mas caro de todos los caracoles era el «Almirante en jefe.» Por el «Almirante verdadero» se ofrecieron en vano 500 florines. Todos estos ejemplares son de primera calidad, y para tener un gabinete de valor es preciso

tratar de obtener estas conchas, aunque es difícil encontrarlas. Sin embargo, no solamente entre los conos, sino entre los demás géneros hay caracoles raros.» De lo dicho resulta que esos coleccionadores aficionados, y útiles por sus obras, carecían en rigor de todo fondo científico. Tampoco en nuestro siglo faltan tales aficionados á la naturaleza, cuyo solo objeto es adquirir animales raros; pero por encima de ellos hay millones de hombres que con los productos de la naturaleza procuran también adquirir su conocimiento, y en esto consiste el progreso que la humanidad ha conseguido desde entonces en este terreno.

Casi mas rico en especies es el género de los pleurotomas propiamente dicho, cuya concha tiene una espiral larga y como carácter distintivo un borde esférico hendido en la desembocadura.

### LOS CIPRIDOS—CYPRIDÆ

El resto del grupo, caracterizado por tener un sifon respiratorio, se distingue además por una membrana muy prolongada de la lengua, con siete dienteitos ó placas en cada fila: estas especies son las de los cipridos.

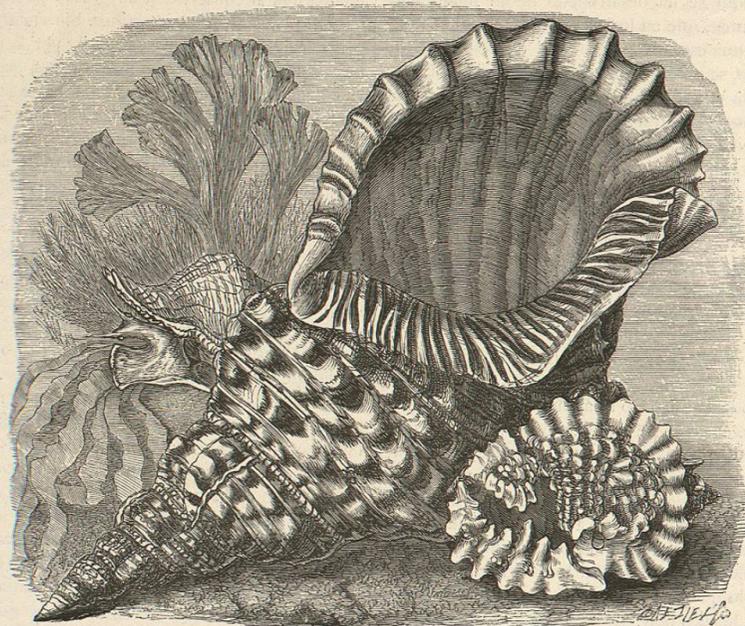


Fig. 280.—EL TRITON ESMALTADO Fig. 281.—EL TRITON RETORCIDO Fig. 282.—EL TRITON TUBERCULOSO

### LOS CIPREOS—CYPRÆA

Los cipreos, ó porcelanas, forman el grueso de una de las familias mas importantes de los caracoles, y tomando en consideración la importancia que el cauris tiene en la economía, puede llamarse hasta la mas importante. Los animales de este género y de sus afines tienen la cabeza bastante gruesa, con tentáculos largos, delgados y poco separados, en cuya base exterior se hallan los ojos sobre una prominencia. El manto se extiende mucho por ambos lados y puede doblarse de tal modo que cubre la mayor parte de la concha ó toda ella, comunicándola un brillo particular, por cuya cualidad, así como por su color muy vivo y abigarrado, ó bien muy delicado, ha llegado á ser uno de los géneros mas favoritos en las colecciones.

Reproducimos aquí la descripción minuciosa y acertada de Poeppig: «Quizás ningún otro género de conchillas, dice, goza de una predilección tan antigua y general, ora por su gran abundancia, ora por su belleza verdaderamente notable. En todas las regiones del globo, y aun entre los pueblos bárbaros, figura como un adorno de las habitaciones ó personas, y algunas especies circulan, según costumbre antiquísima de muchos países, como moneda de calderilla. Las conchas de estos caracoles merecen tal favor por varias razones: agradan

por su graciosa redondez, se pueden pulimentar fácilmente, dejándolas brillantes; son tan duras como el mármol, y ostentan los colores mas vivos. También llaman la atención bajo el punto de vista científico, pues en las diferentes fases de su vida, cambian de forma del modo mas notable, y según antiguamente se creía crecían por leyes del todo particulares. De las variedades por la edad pueden demostrarse cuando menos tres grados. Las conchas jóvenes son lisas, de un solo color gris, ó provistas cuando mas de tres fajas trasversales poco marcadas. El borde del huso es liso y convexo hacia arriba, cóncavo hacia abajo, y el borde exterior delgado. En una edad algo mas avanzada, ambos lados del borde de la boca se dilatan ya tanto que se puede distinguir el carácter genérico, y al mismo tiempo el manto adquiere grandes ensanchamientos laterales, que hacia arriba cubren la concha y depositan una capa mucosa mezclada de cal, que se endurece en la capa mucosa superior, tomando un color del todo diferente. Esta capa no tiene, sin embargo, aun el espesor de la concha perfecta; también carece en este periodo el borde de la desembocadura de los repliegues trasversales. Las conchas del tercer periodo, y por lo tanto, del todo transformadas, se reconocen por la aproximación de los lados del borde de la desembocadura, que tienen gruesos repliegues, por el espesor de la capa superior de la concha depositada,

por el manto doblado, y en fin por una faja mas clara, que corriendo en el dorso de la conchilla llega por arriba y por abajo á la desembocadura: probablemente señala el sitio en que los lóbulos del manto doblado se tocan por sus bordes; esta faja no se ve nunca en las conchas de formación reciente. En las especies que en gran número nos traen de los mares mas cálidos, los coleccionadores aficionados no hallan dificultad en reunir series enteras de ejemplares para explicar esta formación.

»Otro fenómeno no del todo extraordinario, pero mal entendido, indujo á los naturalistas antiguos á creer que ya el desarrollo de la concha debía verificarse en los cipreos por leyes del todo diferentes que en otros moluscos, ó bien que la concha hasta se mudaba periódicamente como el caparazón de un crustáceo. Al observar el lado de la desembocadura

de un cipreo, nos ocurre naturalmente que el desarrollo en la concha no puede verificarse aquí del modo regular, es decir, por la formación de una nueva circunvolución del labio exterior ensanchado, porque este, no solo se encorva casi en rectángulo mas allá de la desembocadura y hacia el borde del huso, sino que se enrosca también hacia adentro. Si en el caso presente el desarrollo se verificara á lo largo del borde, necesariamente la desembocadura se cerraría en poco tiempo. Ahora bien, como de la misma especie se tenían conchas bastante pequeñas con el borde bucal desarrollado, y como, no conociendo los verdaderos señales de la diferencia de edad, se las consideraba como jóvenes, para explicar el desarrollo, por lo demás incomprensible, suponíase que el animal disolvía periódicamente todo el borde bucal, depositando una nueva circunvolución, formaba otro borde bucal

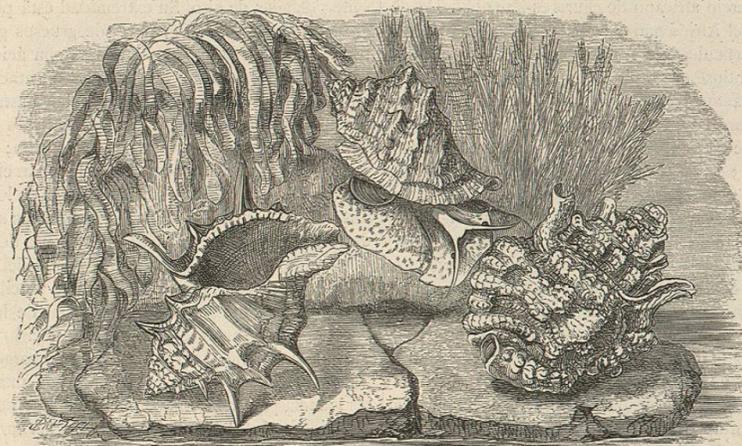


Fig. 283.—LA RANELA ESPINOSA Fig. 284.—LA RANELA RANA Fig. 285.—LA RANELA SAPO

y alcanzaba así el tamaño regular de la concha. Ya antes habíase desistido de la idea de que el animal salía de la concha, demasiado estrecha; pero tanto una como otra hipótesis es inexacta. Al enunciarlas se ha olvidado que entre todos los seres orgánicos, tanto plantas como animales, existen en una misma especie individuos grandes y pequeños, irregularidades que si bien no pueden explicarse, se encuentran sin duda en todos los seres poco desarrollados, y sobre todo en los moluscos. Un cipreo atigrado de dos pulgadas de longitud, con los bordes bucales próximos, enroscados y provistos de repliegues trasversales, es adulto del mismo modo que un individuo de doble tamaño; vivirá sin aumentar nunca el volumen de su concha, una vez llegado al tamaño que le corresponde individualmente.»

Rumph ha dado una explicación diciendo que la prominencia de la desembocadura solo se forma cuando el desarrollo ha terminado: reproducimos aquí su descripción del cipreo atigrado, con observaciones mas generales sobre el género y su utilidad. Cuando habla de hembras lo hace en el sentido de que las conchas mas ligeras y lisas suelen considerarse como tales, y dice: «Este caracol es el mas grande y hermoso de su género, porque tiene casi el tamaño de un pequeño puño, y el dorso, muy redondo y liso, cubierto de espesas manchas negras, pardas y amarillas, presentando en toda su longitud una línea dorada, que, sin embargo, no se encuentra en todos los ejemplares. Cuanto mas iguales son las manchas negras, tanto mayor es el precio de este caracol.

»Cuando los cipreos se sacan del mar brillan como un espejo; por lo que hace al vientre ó la parte inferior del caracol, no es muy liso, pero sí tan plano, que puede servirle de apoyo, siendo además blanco y brillante. Del animal mismo solo se ve un lóbulo tenue, salpicado, casi del mismo modo que la concha, de manchas negras, pardas y amarillas, con otras mas pequeñas blancas. El individuo que se considera como hembra tiene una concha delgada y ligera que adquiere casi su tamaño completo antes de que se enrosque uno de los lados de la desembocadura, que es tan afilada y delgada como el pergamino. Esta concha presenta bonitas manchas negras, amarillas y azules, y cuanto mas predomina este último color tanto mayor es su precio. Se encuentra en las costas de arena blanca y donde hay peñascos aislados, en los cuales permanecen por lo regular ocultas debajo de la arena; toda la parte de la concha que sobresale de ella hácese áspera y pierde sus colores brillantes, pero cuando hay luna nueva ó llena salen de la arena y se fijan en los peñascos. Cuesta mucho trabajo sacar el animal de modo que la concha conserve su bonito brillo. El medio mas seguro es el de echar el caracol en agua caliente, sacar tanta carne como sea posible y colocar la concha en un sitio frondoso para que las hormigas devoren el resto de la carne. Cada dos ó tres años es preciso poner estas conchas medio día en agua salada, lavarlas despues con otra fresca y secarlas al sol.»

Rumph refiere además que este cipreo y otros solo sirven