

lla de esa planta, ya encontró los elementos necesarios para crecer y desarrollarse: 4.º al recorrer aquellas ruinas, hemos visto en algunos puntos, en donde el agua se ha abierto paso, tres pisos superpuestos que unian las habitaciones, y entre cada uno de ellos la tierra vegetal, de lo cual podremos sacar esta consecuencia: que aquella ciudad tres veces fué reconstruida. Estos cuatro datos nos parecen suficientes para probar una antigüedad muy remota de la Ciudad de la Luna, hoy en muy avanzada ruina: en cuanto á las causas que hayan contribuido á su destrucción, pudieron ser las guerras civiles: las guerras religiosas, que son las que producen mayores estragos en los pueblos y que todo lo destruyen; las invasiones de los bárbaros que caen como una plaga sobre los pueblos civilizados, y mayormente cuando éstos por su refinamiento son y han sido presa de todos los vicios y están debilitados por los excesos del lujo que afemina: tal vez los movimientos geológicos que deben haber sido muy frecuentes en aquellos tiempos remotos, y de lo que nos dan testimonio las cenizas volcánicas que predominan en estas mesas, el gran número de cráteres extinguidos y las lavas volcánicas que por última vez fueron vomitadas por los cráteres de Ajusco, sobreponiéndose á las tobas volcánicas; pero de cualquiera manera que haya sido, nos encontramos en presencia de esas ruinas que, por los informes restos que nos quedan, podemos adivinar que los habitantes de aquella población habían recorrido ya un largo tramo en la senda del progreso; mas desaparecidos de la faz de la tierra, quedaron sus monumentos, sus altares y sus dioses; todo lo que fué una enseñanza para los pueblos que despues llegaron á estas altas regiones, é inspirados ante esas reliquias del pasado, debieron asimilarse muchas de las ideas religiosas y sociales, muchos de sus adelantos materiales que allí se revelaban, porque á la esencia misma de la raza humana es inherente que las nuevas generaciones se nutran con las ideas de las que pasaron, y que las robustezcan con la sávia de su propia vida, las hagan florecer para que á su vez dejen su contingente, y el progreso sea continuo y se cumplan los destinos de la humanidad.

*G. Mendoza,*

DIRECTOR DEL MUSEO.

---

## MATERIALES

### PARA LA FORMACION DE UNA OBRA DE PALEONTOLOGIA MEXICANA

POR MARIANO BARCENA,

PROFESOR DE ESTA CIENCIA EN EL MUSEO NACIONAL.

---

(CONTINUACION.)

#### MOLUSCOS RUDISTAS.

Las conchas de los moluscos de esta sub-clase son bivalvas, generalmente gruesas y laminosas, desiguales, conteniendo perforaciones más ó menos profundas.

Todos los géneros y especies que comprenden, existieron solamente en el período cretáceo, y por consiguiente no hay formas de animales vivientes con que identificarlos,

haciéndose así más difícil el estudio de estos moluscos, cuyas conchas se han definido de diversas maneras. Al fin se les considera ya, como braquiópodos irregulares, cuyas valvas se articulan por medio de dientes generalmente muy largos, fijos en la valva menor, y que se hunden en cavidades especiales de la inferior. Bajo el punto de vista cronológico, los restos de estos moluscos son del mayor interés, pues según se ha manifestado ántes, pertenecen á un solo período geológico, y por consiguiente, su existencia en un terreno, señala su época relativa de formación, como una cifra luminosa.

1ª *Familia*.—*Caprinideas*.—Género *Hippurites* de Lamark.—*Caractères genéricos*.—Concha inferior más grande, cónica, recta ó arqueada, fija á los cuerpos submarinos por el vértice del cono: la valva superior es opercular con el vértice sub-central. La inferior, presenta como carácter muy notable algunos surcos que corresponden á crestas ó divisiones interiores.

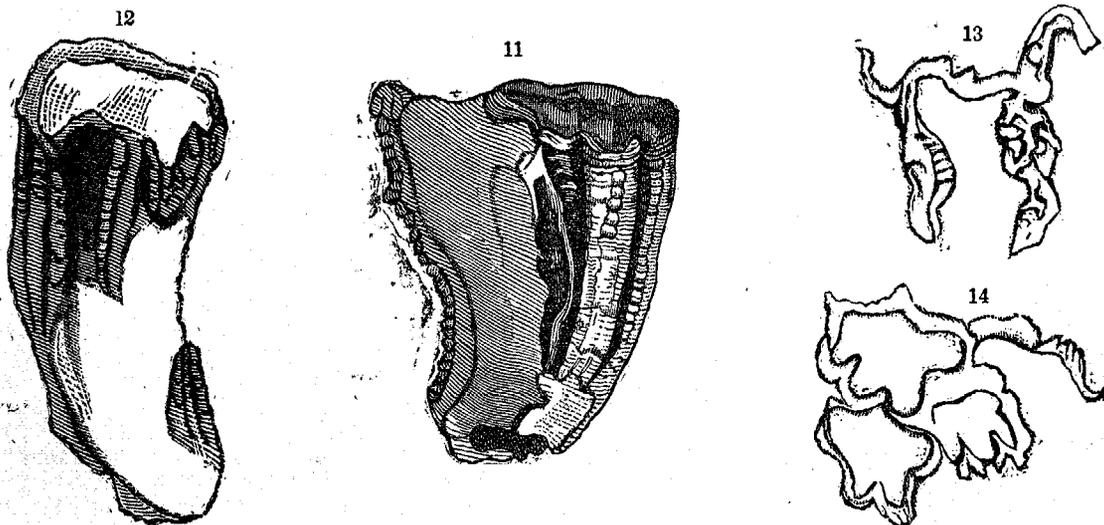
Entre los diversos ejemplares recogidos de este género en las montañas cretáceas que hemos visitado, creemos distinguir dos especies que clasificamos de *H. mexicana* y *H. calamitiformis*.

(«Datos para el estudio de rocas mesozoicas de México,» Diciembre de 1874.)

*Hippurites mexicana*. (Bárcena.)

Valva inferior cónico-oblicua, de 0<sup>m</sup>06 á 0<sup>m</sup>08 de longitud. Están estriadas longitudinalmente, y las estrías adornadas de pequeños granos ó tubérculos colocados en series longitudinales: se notan algunos anillos más elevados de esos tubérculos que están colocados irregularmente. Las valvas tienen tres surcos longitudinales; muy rara vez son cuatro, pero uno de ellos está menos desarrollado que los otros. Boca oblongo-elíptica, tetra-lobada; el eje mayor de los ejemplares que hemos examinado, varia de 0<sup>m</sup>01 á 0<sup>m</sup>025. Estas valvas están perforadas por una multitud de canales sinuosos, al grado de que la concha presenta el aspecto que tiene la madera atacada por los insectos perforadores. No conocemos las valvas superiores; en cuanto á las inferiores se presentan generalmente asociadas en gran número, comprimiéndose recíprocamente, é incrustradas en la caliza fétida de que hablarémos más adelante.

En la fig. 11 se ven las copias de dos valvas asociadas; en la 12 una valva aislada; las 13 y 14 representan varias bocas reunidas, y en la 13 los canales sinuosos de que hicimos mencion. Los ejemplares cuyas copias presentamos, proceden de las formaciones calcáreas de Apaseo en el Estado de México y Yautepec en Morelos. Se encuentra igualmente en la formación calcárea de las Sierras de Barbosa y Cañada Grande en San Luis Potosí.



La especie que describimos se asemeja al *H. Toucasiana*, que se halla en el cretáceo superior de Europa; pero creemos que no son idénticas, porque en las copias que hemos visto de la especie europea, se notan varios anillos regulares que dominan en el dibujo sobre las estrías longitudinales, y no se notan en éstas los tubérculos de que hicimos mencion, y que dan á las valvas que describimos un aspecto granuloso muy notable. Como manifestamos ántes, distinguimos esta especie con el nombre de *Hippurites mexicana*, miéntras no sepamos que esté descrita bajo otro nombre.

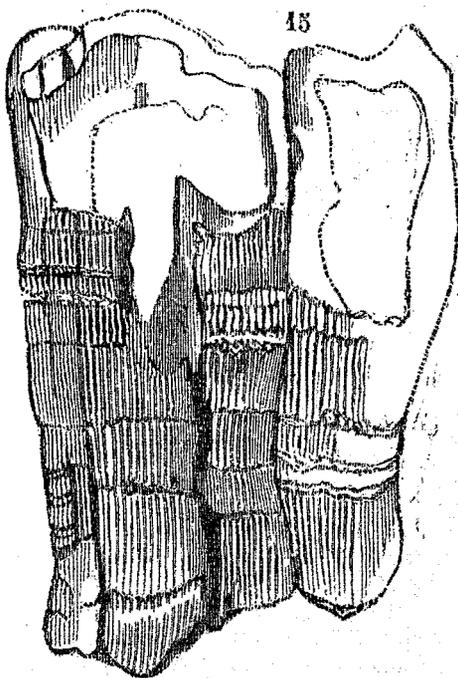
*Hippurites calamitiformis*. (Bárcena.) Valva inferior cónica, alargada, poco oblícua, adornada de estrías longitudinales articuladas, como se observa en las calamitas y algunos equisetus: presenta tambien algunos tubérculos en series horizontales, pero son más escasos que en la especie anterior.

Difiere esta especie de la mexicana en la figura y magnitud de las conchas: en la *calamitiformis* son más grandes y gruesas, y no afectan la figura cónica tan clara como aquella, en que los conos tienen muy poca altura; los dibujos superficiales son tambien muy diferentes, pues en la que describimos actualmente hay tal semejanza en sus estrías y los de una calamita, que pudieran confundirse sus valvas con los troncos de ese vegetal, si no se atendiera á la figura lobada de las secciones.

Por la comparacion que hemos establecido entre los ejemplares que hemos estudiado, creemos que la diferencia que existe entre el *hippurites mexicana* y el *calamitiformis*, es mayor que la que se nota entre las variedades de una misma especie. El *hippurites calamitiformis* se encuentra en las rocas calcáreas del mineral de las Aguas, en el Estado de Querétaro, principalmente en las caidas de los cerros de Cadereyta,

por donde pasa el camino de esta villa hácia aquel mineral. El dibujo núm. 15 que ponemos para comparar con los anteriores, representa un fragmento de un ejemplar recogido en los cerros de Apasco por los Sres. Cuatáparo y D. Santiago Ramirez, quienes están de acuerdo con nuestra clasificación.

Los caracteres genéricos nos parecen bien claros en ambas especies, á pesar de los canales si-



nuosos que presentan las valvas inferiores, y que solo se mencionan en las superiores; pero la figura general de las conchas y la disposicion y número de los surcos longitudinales, no deja duda para clasificarlos como pertenecientes al género *hippurites*.

Las trazas que dejan esas conchas en las rocas más alteradas, consisten en los surcos, estrías y tubérculos citados, así como las seccio-

nes de las bocas y canales sinuosos que se abren en las dos superficies de las valvas.

Siendo tan abundante en esta República la caliza gris, compacta, del período cretáceo, es muy probable que se señalen nuevas y numerosas localidades donde abunden esas especies de *hippurites*. No tenemos noticia de que en otra publicación anterior á la nuestra, y que citamos al principio, se haya señalado la existencia del género *hippu-*

*rites* en las formaciones de caliza gris compacta, que ahora quedan bien determinadas, cronológicamente, pues ántes se las designaba con los términos de caliza jurásica ó caliza alpina, no siendo sino caliza cretácea. Muchas localidades hay donde no se han descubierto esos fósiles, pero pueden referirse sus rocas al mismo período, porque son idénticas en aspecto físico y en su estratigrafía á las rocas cretáceas de que nos ocupamos.

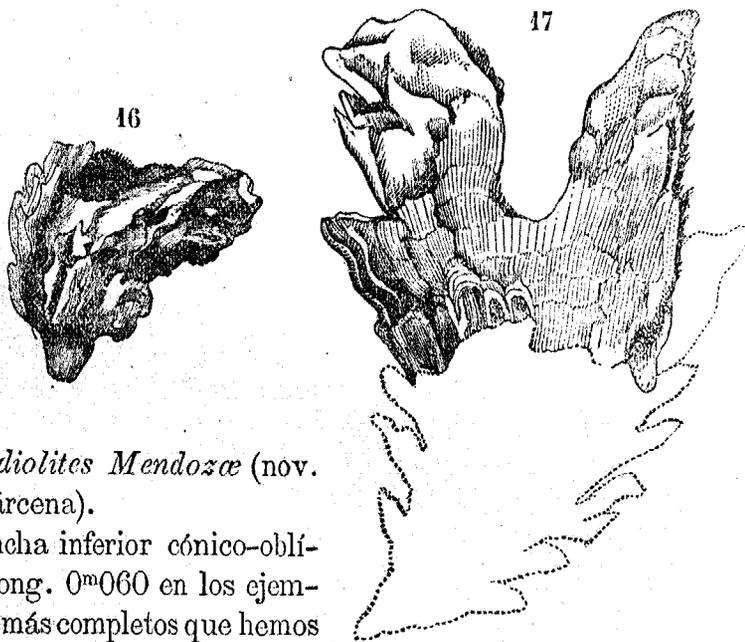
2ª FAMILIA.—*Radiolideas*.

Las conchas pertenecientes á los moluscos de esta familia, tienen sus valvas desprovistas de canales, ó contienen estos accidentes sobre sus bordes, pero sin penetrar al interior, siendo éste uno de los caracteres que los distinguen de los *Hippurites*.

GÉNERO RADIOLITES de Lamark. *Caractéres genéricos*.

Las valvas son desiguales: la superior es más pequeña con su vértice sub-central. La inferior cónica, más ó menos oblicua, adherida por su extremo inferior ó por sus paredes mismas: tiene generalmente láminas hojosas ó repliegues radiantes en la superficie externa. Al interior tiene una oquedad donde se alojaba el animal, y hácia un lado otra region donde penetraban dos ganchos ó dientes que sostenian la valva superior: de aquí viene la apariencia de cránias con que pueden confundirse las bocas de las *radiolitas*.

Estos moluscos caracterizan al período cretáceo.



*Radiolites Mendozæ* (nov. sp? Bárcena).

Concha inferior cónico-oblicua, long. 0<sup>m</sup>060 en los ejemplares más completos que hemos examinado; pero fragmentos

aislados que se encuentran asociados á aquellos, manifiestan que hay conchas de mayores dimensiones: el exterior de la concha está adornado de una serie de repliegues ondulados, que simulan una serie de conos concéntricos, cuyo conjunto forma la valva en su totalidad: la separación y número de esos rebordes es va-

riable, y tienen de constante las ondulaciones, y además tener una serie de rayas finas, verticales y paralelas que adornan toda la valva; además, cada uno de esos rebordes, en su parte terminal ó borde, presenta una serie de líneas concéntricas, manifestando que aquellos están formados por una serie de capas superpuestas. Las secciones verticales de esas conchas, dan en la parte exterior del cono un dibujo, simulando una serie de escalones, y que corresponden á las secciones de los rebordes. La boca es oval, adornada de repliegues radiales, y tienen, cerca del borde cardinal, dos cavidades separadas por una salida trasversal: la mayor anchura de esas bocas, en los ejemplares mejor

conservados que hemos examinado, tiene 0<sup>m</sup>025, pero existen secciones que deben corresponder á conchas de boca mucho más amplia. Tal vez unos dibujos confusos que con duda clasificamos como bocas de *erania*, en una Memoria descriptiva de la Sierra de Querétaro (1872), pertenezcan á estas *radiolitas*; confusión fácil de hacerse sobre dibujos aislados, como lo hacen notar algunos autores de Paleontología, al hablar de las semejanzas, que en apariencia, pueden presentar en ciertas partes las conchas de ambos géneros de moluscos. No conocemos partes bien detalladas de las valvas superiores.

Los dibujos que estas conchas de radiolitas presentan en las rocas que los contienen, son muy variadas, pero fácilmente reconocibles después de haber hecho un estudio comparativo de muchos ejemplares, como el que hemos practicado: preséntanse las bocas ovales con sus repliegues radiantes, ó bien secciones verticales ú oblicuas en diversas posiciones de los conos, pero manifestando siempre la apariencia fibrosa ó los escalones de los repliegues de que hemos hecho mención. Del conjunto de partes aisladas que examinamos, deducimos: que esta radiolita en su estado perfecto de conservación, debe ser una concha cónico-oblicua, de longitud de 0<sup>m</sup>10, ó poco más, formada de una serie de conos concéntricos plegados, fibrosos longitudinalmente, y presentando en sus bordes varios repliegues radiales de diferentes longitudes, siguiendo este orden hasta la boca de la concha.

Entre los ejemplares que poseemos de esta radiolita, la mayor parte son secciones incompletas de conchas completamente incrustadas en rocas calizas; pero tenemos ejemplares recogidos por nosotros mismos en la sierra de Barbosa, Estado de San Luis Potosí, donde hay algunas partes salientes y libres de las conchas, como se ve en el dibujo núm. 16.

Estas radiolitas se encuentran generalmente asociadas en grupos de muchos individuos como ciertos zoofitos. Se hallan con grande abundancia en las montañas calcáreas de la Sierra de Querétaro y de los Estados de Michoacan, Veracruz, Guerrero y San Luis Potosí, asociadas en muchos casos con los *hippurites* que hemos descrito, y con las *neríneas* de que nos ocuparemos más adelante: la mayor parte de los ejemplares examinados se encuentran aislados, diseminados en las rocas, pero en otros casos, como en las encontradas en la Sierra de Barbosa, se hallan asociadas y unidas como algunos zoofitos: tal vez este género de vida indique una especie especial.

A fin de que la radiolita que describimos quede determinada con firmeza, proponemos, que si no estuviere descrita, sea conocida con el nombre de *RADIOLITES MENDOZE*, en honor del Profesor D. Gumesindo Mendoza, digno Director del Museo Nacional de México.

## MOLUSCOS GASTERÓPODOS.

### *Familia de las Piramidélidas.*

Las *piramidélidas* tienen una concha turriculada, con su espira más ó ménos saliente, desarrollada ó muy corta: boca entera sin canal anterior y de forma oval ó recta: opérculo córneo y sub-espiral. La columnilla presenta en su base tres ó cuatro pliegues torcidos, salientes, ó bien puede ser simples.

Pictet, en su obra de Paleontología, y Chenu en su Concheología (edición de 1859), colocan en esta familia al género *Nerínea* de que vamos á ocuparnos. En la Concheología del prof. Woodward (1870), vemos comprendido este género en la familia de las

*Cerithiáceas*, cuyos caracteres señala así este autor. «Concha espiral, con vueltas numerosas; abertura canaliculada hácia adelante, con un canal posterior ménos distinto; borde externo generalmente abierto en la concha de los animales adultos; opérculo córneo y espiral.»

GÉNERO *Nerinea* (DeFrance).

ETIMOLOGÍA: *Nereis*, nombre de una ninfa del mar.

*Caractéres genéricos.* Concha más ó ménos alargada, turriculada, compuesta de un gran número de vueltas: abertura angosta, cuadrada, oval, provista siempre hácia adelante y atrás de un ligero canal. La columnilla puede estar llena ó hueca, siempre provista de gruesos pliegues transversales, continuos en toda su longitud.

Insertamos en seguida la descripción de algunas conchas, que publicamos en el trabajo intitulado: «Datos para el estudio de las rocas mesozoicas de México y sus fósiles característicos.» (1874.)



Nerinea Castilli. (Bárcena.)

Las conchas de este género son <sup>19</sup> extremadamente abundantes en la caliza fétida ántes citada: las especies que he podido distinguir con claridad, son las siguientes:

1. *NERINEA CASTILLI.* (Bárcena.) Concha turriculada, alargada; la mayor longitud de las que he examinado es de 0<sup>m</sup>155; pero se presentan de diversos tamaños. Vueltas numerosas, bien marcadas y angulosas; boca cuadrangular, presentando varios rebordes y estrangulaciones caprichosas.

Haciendo una sección vertical según el eje de la concha, se obtienen

los dibujos marcados con los números 19, 20 y 21. Los caracteres principales de estos dibujos son: la existencia de una vuelta en forma de voluta cónica, como se ve en la fig. 20, y que termina hácia abajo los extremos de cada sección de las vueltas, que están unidos por una figura elíptica, adornada de dos series de líneas, una débil y otra más gruesa; ambas siguen el contorno del dibujo, como se ve en la segunda vuelta de la fig. núm. 19; pero la última, al llegar á su medio, se replega formando una onda ó seno, en cuyo centro hay otro dibujo que le es semejante y paralelo: el espacio que deja interiormente la línea gruesa está ocupado por una figura semejante á una *y* griega.

Los cortes representados en las figuras 20 y 21 son de



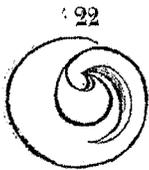
Sección vertical.

la misma especie, aunque no presentan los adornos centrales que la anterior; pero son los

contornos generales de las vueltas, y varían según el estado de alteración de las conchas y la posición de los planos que ocasionan los cortes: cuando la sección pasa por la columbela, los dibujos que se obtienen se semejan á los de la nerínea hieroglífica. En más de veinte secciones que hemos practicado, pudimos ver con claridad las variaciones que presentan esos dibujos. Las secciones perpendiculares al eje dan figuras circulares, como la del núm. 22, provistas de cintas que se envuelven al derredor del eje: á veces se notan los ángulos de las vueltas. En las secciones oblicuas se obtienen figuras que se asemejan á un núm. 3 invertido. Generalmente estas secciones, así como las figuras circulares, son los vestigios más comunes que se perciben en las rocas que contienen las conchas de que me ocupo.



Sección vertical.



22



21

Sección vertical.

Cuando citamos por primera vez esta especie de Nerínea, en la Memoria de la práctica de Geología de la sierra de Querétaro, expresamos los deseos que repetimos ahora, de que si la especie no estuviere determinada con anterioridad, fuese conocida con el nombre de *Nerínea Castil-li*, en honor de nuestro maestro el Sr. D. Antonio del Castillo.

Esta Nerínea es excesivamente común en las calizas del mineral del «Doctor,» en el Estado de Querétaro; también es muy abundante en los Estados de Morelos, Hidalgo y Michoacan.

2. NERÍNEA HIEROGLÍFICA?—(Fig. 23.) Esta especie la hemos visto incrustada en las rocas vecinas á la caverna de Cacahuamilpa, en Barranca Seca y en unos ejemplares de caliza fétida que nos regaló el señor ingeniero D. Trinidad Barrera, quien los recogió en el cerro de Escamela, á inmediaciones de Orizaba. La figura caprichosa de las secciones de las vueltas, que se asemejan efectivamente á un geroglífico, nos inducen á creer que esta especie es la misma que se encuentra en las formaciones jurásicas del antiguo continente, aunque es de advertir que sus dibujos se asemejan á algunos de la nerínea Castilli.



23

Nerínea hieroglífica?

3. NERÍNEA GOODHALLI?—Un fragmento de concha al parecer de esta especie, nos fué proporcionado también por el Sr. Barrera, y procede del cerro de Escamela ántes citado. En la fig. 24 se ve una sección vertical de la concha de esta especie.



24

4. NERÍNEA? ANGUILLINA. (*Castillo y Bárcena*.)—(Figs. 25 y 26.) *Nerínea goodhalli?* Concha turriculada, con las vueltas muy marcadas y provistas de rebordes, ó almenas verticales ú oblicuas, cuyos extremos se dirigen en varias direcciones. De esta especie solo tenemos á la vista unos fragmentos, cuya mayor longitud es de 0<sup>m</sup>07, y en ninguno de ellos hemos podido observar la boca. Las secciones verticales, según el eje de la concha, presentan una serie de figuras curvas y oblicuas que corresponden á las vueltas. Las secciones pertenecientes á cada una de éstas, no están en dirección horizontal, sino trasversal; en el centro de cada corte hay una figura de color oscuro, rodeada por una línea blanca muy fina. Estas figuras tienen también una posición inclinada, y su forma general es la de una serpiente de cabeza abultada, ó más bien de una anguila, por cuya circuns-

tancia la distinguimos con el nombre de *Nerínea anguillina*. Al hacer su clasificación genérica hemos vacilado bastante, pues aunque la figura caprichosa de las vueltas parece pertenecer á las de una nerínea, el aspecto exterior de la concha no lo parece, principalmente por las almenas que la adornan; pero no encontramos otro género que más se aproximase á ella que el de nerínea, ni pudimos observar la boca para clasificarla con

25



Sección vertical.

seguridad. Esta concha se encuentra en la colección del Sr. Castillo, y fué traída de las cercanías de Huétamo, en el Estado de Michoacan; vimos también unas secciones semejantes á las del dibujo que presenta el núm. 25 en las rocas calizas de las cercanías de la gruta de Cacahuamilpa.

Esas diversas especies de neríneas se hallan mezcladas con profusión, ó se presentan aisladas en algunas localidades. Cuando están asociadas no pueden confundirse unas con otras, por los caracteres distintivos que hemos hecho notar y que repetimos en resumen.

26



Nerínea? anguillina (Castillo y Bárcena.)

N. CASTILLI. Se distingue por los ángulos de las vueltas y la figura de las secciones, que se corresponden horizontalmente las pertenecientes á una misma vuelta, y se presentan unidas por una figura oval que ocupa el centro de la línea vertical ó eje de la concha,

N. ANGUILLINA. Aunque también angulosa, se diferencia de la anterior por las almenas que la adornan, por la posición oblicua y figura particular de las secciones de las vueltas, que se asemejan notablemente á una anguila.

(Continuará.)

## DOCTRINAS EN GEROGLIFICOS.



POSEO un cuadernillo en dieciseisavo, papel europeo, en doce fojas dobles unidas por la parte superior. En la cara exterior tiene escrito: *Cartilla de Mariano Tullucu*, única indicación acerca del autor, ó del dueño del manuscrito. Examinadas las fojas, presentan pintadas las dos caras exteriores, mientras las dos interiores quedaron en blanco. Cada dos páginas subsecuentes están terminadas, cerca de los márgenes, por dos líneas horizontales y dos verticales, formando un verdadero marco: diez líneas horizontales dividen ese marco en once espacios paralelos, en los cuales se distinguen dibujadas varias y multiplicadas figuras, formando once renglones, si así puede