

CONTRIBUCION AL ESTUDIO
DE LAS
VOLUTAS ARGENTINAS

POR EL
D^{R.} F. LAHILLE
Encargado de la Seccion Zoológica del Museo

I
MORFOLOGIA EXTERNA

CONTRIBUCION AL ESTUDIO
DE LAS
VOLUTAS ARGENTINAS

POR
F. LAHILLE
Encargado de la Seccion Zoológica del Museo

I
MORFOLOGIA EXTERNA

INTRODUCCION

Las Volutas son, sin contradiccion, los gasterópodos más comunes de las costas de la Provincia de Buenos Aires. Ciertos días en verano, las playas de Mar del Plata, Mar Chiquita y Mar del Sur están literalmente cubiertas de huevos de las *Voluta Colocythis*. Cuando la mar está borrascosa y el viento sopla de largo, esos animales son arrastrados por las olas y esparcidos por centenares sobre las arenas. Por causa de la disposicion de los fondos sub-marinos, de la direccion de las corrientes, y gracias, sobre todo, á la ausencia de bancos de losca ó de altos bancos de arena, que separan las aguas litorales de las aguas costeras, es precisamente en el Cabo San Antonio, donde se encuentran reunidas todas las especies de Volutas que solo se observan aisladamente sobre otros puntos de las costas de la Provincia. Su abundancia en ese punto

es mucho más notable que en cualquiera otra parte, y lo que digo aquí de esos animales podría también aplicarse á los peces, como los antiguos administradores de las pesquerías del Tuyú lo saben perfectamente.

Impresionado desde los primeros días de las variedades morfológicas tan considerables que presentan las Volutas, he querido verificar si los cambios de aspecto exterior, correspondían ó no á diferencias de organizacion, y si las diversas especies señaladas por los autores tenían todas un valor real. Gracias al material reunido en mis expediciones; gracias también á las numerosas muestras que contenian ya las colecciones del Museo, he podido extender mis observaciones á millares de ejemplares.

Me ha sido posible establecer en las mismas localidades, séries completas, y evitar, así, los errores que pueden resultar del estudio de formas jóvenes, consideradas como adultas, y también de las variaciones individuales y accidentales, consideradas como normales y regulares.

He podido constatar igualmente una vez más que á medida que el número de representantes de una familia aumenta, también esas formas, hasta entonces bien definidas, se acercan las unas á las otras y las primeras especies descritas se unen y se desvanecen entre ellas como los colores de un espectro.

Dividiré en tres partes el estudio de las Volutas de las costas argentinas.

En la primera (MORFOLOGÍA EXTERNA) examinaré las formas exteriores de esos animales, á fin de caracterizar los diversos grupos que pueden establecerse é indicar sus afinidades recíprocas.

En la segunda parte (MORFOLOGÍA INTERNA, ANATOMÍA) demostraré cómo, y en qué límites, la organizacion interna confirma los resultados obtenidos por el exámen de los caracteres exteriores. En fin, en la tercera parte (FISIOLOGÍA y GEOGRAFÍA) trataré de señalar los factores principales de las modificaciones observadas.

Después de lo que dejó dicho, creo inútil hacer notar que los nombres que me verá obligado á dar á séries morfológicas constantes y determinadas, no corresponden, sin embargo, en mi espíritu á ningún carácter verdaderamente específico. Puedo repetir lo que De Rochebrune y Mabilie dicen en su introduccion al estudio de los moluscos del Cabo de Hornos:

«Quel que soit le point de vue auquel on se place dans l'appréciation des formes que nous décrivons, qu'elles soient considérées par les uns comme *espèces représentatives*, ou par les autres

comme races locales, elles apportent une preuve nouvelle aux multiples preuves que nous ne cessons d'invoquer en faveur de la variabilité. Elle proclament la puissance de l'influence modificatrice des milieux, l'influence indéniable devant laquelle l'espèce, ce prototype de la fixité doit disparaître pour faire place à la forme, sorte de protégée dont la fécondité s'exerce, inaltérable, depuis l'origine des mondes. »

En la lámina I se han fotografiado algunos de los tipos extremos de cada una de las principales séries de *Volutas* conservadas en el Museo á fin de mostrar con claridad las diferencias que presentan.

En la lámina II he intercalado las formas de pasage con el fin de mostrar, al contrario, de qué manera los tipos precedentes se unen entre ellos.

Si en este trabajo se dá la preferencia á la fototipia sobre el grabado, es por que se debe sacrificar la belleza de la ejecucion á la fidelidad más absoluta.

Lamento que el gran número de ejemplares que he tenido que representar me obliguen á adoptar una escala tan pequeña que muchos detalles interesantes se encuentran empequeñecidos.

Todas las figuras (salvo las de la lámina IV) están reducidas á la cuarta parte del tamaño lineal ó sean á la 16ª parte de su superficie.

Creo deber hacer una última reflexion que tiene tambien su valor. En los estudios de morfología que he emprendido, me he esmerado no representar jamás más que ejemplares bien enteros, porque es difícil imaginar, cuanto, en las *Volutas* principalmente, la pérdida de una parte muy pequeña del borde libre, puede modificar todo el aspecto general de la pieza observada.

He tenido tambien el cuidado de comparar siempre en la misma especie solo formas del mismo tamaño, es decir, más ó menos de la misma edad.

BIBLIOGRAFIA

- 1757-72. Knorr (G. W.) Vergnügen der Augen etc. in Vorstell.
e. allgem. Samml. v. Muscheln. Nürnberg.
1814-17. Leach (W. E.) Zoological Miscellany. London.
1815-22. Lamarck (de) Hist. nat. des Animaux sans Vertébrés.
Paris.
1828. Wood (W.) Index Testuceologicus. London.

- 1835-45. Lamarek (de). Hist. nat. des Animaux sans Vertébrés.
II Edition revuc et augm. par Deshayes et Milne-Edwards.
- 1835-43. D'Orbigny (A.) Mollusques rec. pend. le voyage dans
l'Amérique méridionale. Paris.
- 1839-79. Kiener (L. C.) Spécies génér. et iconographie des Co-
quilles vivantes. Paris.
- 1842-87. Sowerby (G. B.) Thesaurus Conchyliorum, or figures
a. descr. of recent Shells. London.
- 1843-78. Reeve (L.) Conchologia iconica. London.
- 1845-51. Philippi (R. A.) Abbildungen und Beschr. neuer od wenig.
gekannter Conchylien. Cassel.
1854. Gay. Fauna chilena. Tome VIII.
- 1859-64. Chenu (J. C.) Manuel de Conchyliologie et de Paléontol.
conchyl. Paris.
- 1880-89. Challenger expedition. Report on the Mollusca and Mol-
luscoidea collect. during the expedition.
1882. Tryon (G. W.) Manual of Conchology, structural and sy-
stematic. Vol. IV. Philadelphia.
1891. De Rochebrune et Mabille. Mission scientifique du Cap
Horn. Tome VI.

DESCRIPCION DE LAS ESPECIES

I. — VOLUTA FESTIVA

Voluta festiva. Lamk. Ann. Museun. T. 17, p. 73. — An. S. V. T. VII
1822 y T. X. 1844.

Gay — Fauna chilena. T. 8, p. 212. 1854.

Non D'Orbigny. — Voy. Am. Mérid. Moll. p. 426 (1835-1843).

Kiener. — Sp. coq. viv. pl. 22, p. 31.

Lamarek habia dado ese nombre á un tipo que segun Ro-
chebrune y Mabille (91) seria una especie exclusivamente afri-
cana (v. l. c. pag. 47), aunque en la segunda edicion de la
« Histoire naturelle des animaux sans vertébrés » se haya in-
dicado ese mismo animal como viviendo en las costas de la
América meridional.

Deshayes, en esa nota, no ha hecho más que repetir con un
punto de interrogacion el informe dado por primera vez por
Kiener. Diez años más tarde Gay refirió á su vez á la especie,

descrita primeramente por Lamarek, una *Voluta* del Estrecho de Magallanes. La « Mision del Cabo de Hornos » no la pudo encontrar y no existe tampoco en las colecciones del Museo de La Plata procedentes de la Tierra del Fuego y ni del Estrecho de Magallanes.

Si reproduzco más adelante la descripción de Gay, (que no es más que la traducción del texto de Kiener), es con el objeto de hacer más cómoda la comparación de esa especie con la siguiente, y también para que nuestros corresponsales del Sur puedan poner su atención sobre esa forma que tanto convendría poder estudiar de nuevo.

El largo del ejemplar estudiado por Deshayes era de 71^{mm}.

El de Gay no alcanzaba más que á 2 pulgadas y 1 línea de ancho, lo describe así:

«Concha oblonga, fusiforme, un poco ventrada, atenuada hácia su extremidad; la espira bastante alta y formada de siete rosca, de las cuales las dos ó tres primeras constituyen en el vértice un mameloncito; las siguientes son apenas convexas y están adornadas de costas longitudinales poco salientes, que en la última rosca descienden hasta hácia la base de la concha, en donde se borran en parte. La abertura es oval, alargada, dilatada hácia la parte media, encogida á sus extremidades; el borde derecho es bastante delgado y liso; la columela, feblemente arqueada, lleva en su base tres pliegues muy oblicuos. Esta concha es color de carne pálido, sembrado de algunas manchas fulvias bastante anchas y de lineitas numerosas de color rojo, y la última rosca está atravesada de cuatro á cinco series de puntos brunos, oblongos. La abertura es amarilla en lo interior.»

En cuanto á las relaciones morfológicas de esta *Voluta*, con las otras especies, las discutiremos más tarde; notemos solamente de paso lo que dice Deshayes: «Muy bella y muy rara concha que es vecina de la *V. magellanica* por sus afinidades, pero muy distinta y más adornada. Costas longitudinales bien marcadas sobre la espira, más borradas en la mitad inferior de la última rosca.»

II. — VOLUTA FUSIFORMIS

Lám. I, figs. 14 y 15, Lám. III y Lám. IV.

Voluta fusiformis. Kiener sp. coq. viv. 1830, pl. XLIX.

Voluta festiva. D'Orbigny (non Lamarek) Voy. Am. mérid. 1835.

Quepucc. Nombre vulgar dado por los Indios.

Esta *Voluta* que alcanza normalmente á 350^{mm} de largo sobre 170^{mm} de ancho, es, sin embargo, la más bella y la más grande que existe sobre las costas argentinas.

Entre el estado j6ven y el estado adulto, la concha no presenta más que ligeras modificaciones.

La más importante consiste en la atenuacion, y casi siempre tambien, en la desaparicion, en el adulto, de las costillas longitudinales más ó menos pronunciadas que se observan en los j6venes.

Estas costillas están casi siempre formadas por la prolongacion, por abajo, de una série de nudosidades que en ciertos ejemplares son fuertemente salientes.

En los individuos viejos la línea de esas nudosidades se continúa sobre la última rosca por un pliegue transversal, á menudo bastante distinto. Otras veces, al contrario, la última rosca es regularmente abovedada.

Un carácter exterior de la *Voluta fusiformis*, que encontraremos tambien, aunque en grado menor, en la *V. magellanica*, persistiendo así mismo en los individuos más viejos que no han sido arrastrados por las olas, es la presencia de estrias ligeramente onduladas muy finas, paralelas entre ellas y paralelas tambien al eje espiral. Estas son algunas veces recortadas por estrias de crecimiento, igualmente muy finas, que producen, así, sobre toda la superficie, una pequeña granulacion muy agradable á la vista.

En los adultos se encuentran ocho roscas de espira y amenudo (Lám. IV) las dos ó tres primeras son enteramente lisas y forman una especie de boton.

La concha es de color amarillo paja, algunas veces muy claro y surcada longitudinalmente en todos los ejemplares bien conservados (y sobre todas las roscas de la espira salvo las primeras cuando son lisas) por líneas en zig-zag de color amarillo anaranjado. A cada nudosidad de la concha corresponde casi siempre una de esas líneas.

El borde columelar presenta una capa lisa y brillante, aménudo bastante espesa, que poco á poco cubre las estrias de crecimiento de la escotadura sifonal.

Los Conchiólogos parecen haber dado siempre un gran valor al número de pliegues de la columela. Las pocas muestras de que disponian, explican sus errores; y de una y otra parte del tipo general, hay alguna vez variaciones bastante grandes. La tabla siguiente dará una idea de la importancia de estas variaciones, y al mismo tiempo del número de pliegues más constantes en cada una de las principales especies que he examinado.

VARIACIONES DE LOS PLIEGUES COLUMELARES EN LAS VOLUTAS ARGENTINAS (1)

NOMBRE DE PLIEGUES	1	2	3	4	5	6
<i>Voluta fusiformis</i> ...	—	21	60	1	—	—
» <i>colocynthis</i> ..	1	140	58	16	4	—
» <i>angulata</i>	—	12	186	9	—	—
» <i>ancilla</i>	—	2	160	217	58	8
» <i>tuberculata</i> ..	—	—	50	21	17	—
» <i>magellanica</i> .	—	—	40	36	9	2
» <i>oviformis</i>	—	—	28	35	40	4

Los ejemplares de la *Voluta fusiformis* pueden dividirse en tres series:

1ª *Voluta fusiformis typica*. Nobis.

La última rosca de la espira está totalmente desprovista de tubérculos, y solo en raras ocasiones una pequeña carena indica la línea de éstos. Las costillas rudimentales están ausentes. Los individuos más jóvenes pertenecientes á esta serie, miden de 75 á 80^{mm} de largo. Los más grandes ejemplares se agregan naturalmente á esta serie. Uno de ellos mide 360^{mm} de largo sobre 180^{mm} de ancho.

2ª *Voluta fusiformis ornata*. Nobis.

Las formas han conservado los principales caracteres de los individuos más jóvenes, aunque puedan llegar á obtener un largo de 220^{mm} y tambien de 230^{mm}. Los tubérculos son muy

(1) Los guarismos de la tabla indican el número de individuos observados en la colección malacológica del Museo.

señalados sobre la última rosca, y están colocados sobre una pequeña cresta, de donde bajan repliegues longitudinales rudimentarios. Ciertos ejemplares de esta serie, á espira y á última rosca más abultada, convergen hácia los tipos de la *Voluta colocynthis alternata*, y solo se diferencian por la presencia de sus líneas coloreadas longitudinales y de sus redes superficiales.

3ª *Voluta fusiformis connexa*. Nobis.

Entre las dos series precedentes se puede establecer una tercera que contenga todos los individuos en los que las nudosidades sobre la última rosca de la espira son muy escasas y siempre esparcidas. Aunque, según D'Orbigny, la *Voluta fusiformis* se encontraría á inmediaciones del Estrecho de Magallanes, tengo datos muy buenos para suponer lo contrario, y creo también que no alcanza al golfo de San Matías. Los dos puntos donde la he encontrado en mucha abundancia, ha sido en Cabo San Antonio (Punta del Norte) y en el golfo de Bahía Blanca (Monte Hermoso, y sobre todo en la isla Verde). D'Orbigny ha debido confundir con *V. fusiformis* una variedad de *V. tuberculata*, que vive muy al Sur y de la que es vecina.

III. — VOLUTA COLOCYNTHIS (Favane) Chemnitz.

Lám. I, figs. 3 y 4. Lám. II, figs. 50, 52, 57, 60. Lám. V.

La coloquinte Favane 1772, tab. 3, fig. 661.

Voluta colocynthis. Chemnitz. Conch. cab. T. II, 1795.

Voluta brasiliiana. Solander Cat. Mus. Portland, N° 3958.

» » D'Orbigny. — Viaj. An. mer. T. V. p. 424, pl. LX.

» » Kiener. — Spec. conch. p. 61, pl. 30.

» » Lamarck. — An. sans Vert. T. X. N° 14, 1814.

D'Orbigny y Kiener han dado buenas figuras de las formas más comunes de esta *Voluta*, las únicas que conocieron y que consideraré naturalmente como representando el mismo tipo de la especie.

Esos animales presentan un dimorfismo muy marcado. Mucho tiempo después de haber salido del huevo, aun cuando entonces miden 35^{mm} de largo por 20^{mm} de ancho, están enteramente desprovistos de tubérculos, y su aspecto (fig. 50-52) recuerda el de ciertos Husos. Su color uniforme es amarillo oscuro, y es solo después de cierto tiempo que las conchas se trasforman

unas en blancas, las otras en amarillo anaranjado, mientras el menor número de éstas quedan amarillentas.

Cuando los ejemplares pasan de 40^{mm} puede ya distinguirse (salvo para las formas semituberculosas) las series á las cuales pertenecerán los individuos. También lo que sigue no se aplica más que á la serie de formas típicas.

1ª *Voluta colocythis typica*. Nobis.

Las figuras 57 á 60, lám. 2, 27, 29, 31, 35, lám. 5, corresponden á esa primera serie. Las formas 31 y 33 son particularmente típicas, y las conchas sub-turbinadas que representan, corresponden á individuos de edad mediana. Las formas 34 y 35 son más ovoides y con carena más horrada, caracterizan, al contrario, los individuos más viejos. En fin, la forma 38 (*V. subtypica*) corresponde á una serie paralela á la primera y dentro de la que, en todos los individuos, el eje carenal de la última rosca presenta una dirección mucho más oblicua que en la serie verdaderamente normal.

Las dimensiones más considerables que he encontrado en la *V. colocythis typica* son las mismas que D'Orbigny ha indicado: 170^{mm} de largo por 130^{mm} de ancho.

Como en la *V. fusiformis*, las dos ó tres primeras roscas de la espira forman un pequeño pezon liso. Los tubérculos de la penúltima rosca están enteramente cubiertos por la última rosca de la espira. La línea sutural no es casi nunca ondulada. La abertura es más ó menos semilunar, y su color puede pasar del blanco puro al amarillo paja y al anarillo anaranjado.

Los pliegues columelares están casi siempre en número de 2, y son muy desiguales. Algunas veces el pliegue inferior solo existe y puede también confundirse con la columela. Así podría decirse que en este último caso no existe ninguno. En cambio, á veces, á cada lado de un pliegue superior poco pronunciado aparecen otros dos pliegues que merecerían más bien el nombre de arrugas. *V. colocythis* por su forma se liga muy estrechamente con la *V. tuberculata* y no se diferencia de ella en apariencia si no es por la ausencia siempre constante de dibujos exteriores en zig-zag ó en fajas. Más adelante, cuando estudiemos la anatomía y sobre todo el desarrollo de esas dos especies, veremos, sin embargo, cuán considerable es la distancia que las separa.

2ª *Voluta colocynthis lactea*. Nobis.

Esas volutas tienen caracteres muy particulares y muy constantes. Si no las describo como una verdadera nueva especie, es que no he podido todavía procurarme el animal, y que su aspecto general recuerda mucho el de otras variedades nudosas de *V. colocynthis* (Lám. X, fig. 1-3).

Los cinco ejemplares casi iguales que he recogido, proceden de las costas de Mar Chiquita. Sus dimensiones son de 70^{mm}. de largo sobre 45^{mm}. de ancho.

Su color es de un blanco puro sin brillo, así como el color del revestimiento columelar. Las líneas de crecimiento tienen una cierta traslucidez que la hace aparecer rayada, por lo que en el primer momento pensé darle el nombre de *V. Zonaria*. El borde libre de la abertura está regularmente redondeado. La columela es arqueada y presenta tres repliegues sensiblemente iguales; el repliegue mediano á igual distancia de los dos otros está desdoblado en un ejemplar. Existen cinco roscas de espira y el pezon liso está formado por los dos primeros. Los tres últimos presentan nudosidades muy acentuadas y como la línea sutural las sigue por su parte superior cubriéndolas, resulta ser ondulada. La última rosca no presenta carena. Solamente los tubérculos la indican y de cada uno de ellos parte á menudo un rudimento de costa longitudinal que se extiende tanto hácia arriba como hácia abajo. En iguales dimensiones con los ejemplares de la *V. colocynthis typica*, las muestras de esta variedad son casi dos veces más pesadas. En la *V. ancilla* y *V. magellanica* veremos igualmente variaciones de peso tan considerables.

3ª *Voluta colocynthis intermedia* Nobis.

En estas volutas la mitad de la última rosca está siempre desprovista de tubérculos, ó no existen más que algunos vestigios rudimentales (fig. 42-47). La penúltima rosca de la espira está totalmente escondida por la última. La línea sutural es algunas veces ondulada, aunque este hecho sea muy raro. La ausencia de nudosidades sobre la última rosca, dá á la concha un aspecto mas ovoide y el borde libre de la abertura es casi siempre redondeado.

El número de pliegues columelares es de dos; casi siempre son muy desiguales. Los ejemplares mayores de esa série tienen 160^{mm}. de largo sobre 110^{mm}. de ancho.

4^a *Voluta colocyntthis globosa*. Nobis.

Esta variedad está estrechamente unida á la precedente, y se diferencia de ésta por los tres caracteres siguientes: forma siempre mucho más globulosa; los tubérculos de la penúltima rosca están siempre visibles; nudosidades muy raras sobre la primera parte de la última rosca. Es á esta série que parecen pertenecer los más grandes individuos de *V. colocyntthis*, puesto que he encontrado algunos que median 200^{mm.} de largo sobre 132^{mm.} de ancho.

5^a *Voluta colocyntthis depressa*. Nobis.

La figura 39 representa una voluta de esa série. Las primeras roscas de la espira parecen ser poco desarrolladas. Forman una superficie regularmente bombada y muy poco saliente, presentando en su centro un pequeño pezon. La parte inferior de la cubierta columelar es siempre horizontal en esta série, lo que resulta del gran desarrollo que toma ahí el pliegue inferior.

6^a *Voluta colocyntthis pseudo-magellanica* Nobis.

Esta variedad (fig. 40) se aproxima á *V. colocyntthis globosa*, por la línea de nudosidades de su penúltima rosca, que se encuentra ubicada mucho más arriba de la línea sutural de la última, la que es igualmente lisa. Se diferencia de ella por su forma más larga, por el borde libre de la abertura regularmente encorvado, sin vestigios de ángulo, en fin, por la completa ausencia de tubérculos sobre toda la última rosca.

Los ejemplares más grandes que entran en esta série miden 150^{mm.} de largo sobre 90^{mm.} de ancho. Todos tienen dos pliegues columelares, siendo el inferior siempre mucho más desarrollado.

7^a *Voluta colocyntthis carinata*. Nobis.

En esta variedad, la penúltima rosca de la espira es casi siempre enteramente despegada de la última. Además el borde externo de la abertura, forma en su parte superior un ángulo casi recto, de lo que resulta que la línea de tubérculos se encuentra colocada sobre una verdadera carena, de la que el plano superior es á menudo perpendicular al eje de la concha. La figura 36 representa esa variedad, así como la figura 30 (*V. subcarinata*) intercalada en una série de *V. colocyntthis typica*,

con el fin de mostrar mejor las diferencias que las separan. Sus formas generales son francamente cónicas.

8ª *Voluta colocyntthis alternata*. Nobis.

Estas volutas son mucho más largas que las precedentes y, mejor dicho, más combadas que cónicas. La penúltima rosca, es siempre visible, aunque algunas veces la línea sutural de la última rosca esté colocada justamente arriba de las nudosidades. Esta variedad, como la siguiente, alcanza frecuentemente á un volúmen mucho mayor. (180^{mm}) que *V. colocyntthis typica*. Casi siempre las nudosidades de las dos últimas roscas están alternadas, por lo que les he dado este nombre.

9ª *Voluta colocyntthis spirabilis*. Nobis.

La figura 37 dá una idea de esas variedades. El desenvolvimiento de la espira es más considerable; las nudosidades de la penúltima rosca están situadas mucho más arriba de la línea sutural y en los grandes ejemplares, el ángulo superior de la abertura queda á 20 ó 25 milímetros de esas nudosidades, que están además siempre acentuadas en esos tipos. Aunque en la lámina I no he representado más que dos ejemplares de variedades provistas de nudosidades con espira más ó menos desenvuelta, conviene decir que he coleccionado notables séries alargadas que comprenden desde las formas más jóvenes hasta las más viejas, y que por consiguiente no pueden ser consideradas como simples modificaciones del tipo adulto.

La primera de las tablas siguientes permitirá determinar rápidamente las diversas variedades de *V. colocyntthis* que acabo de establecer, y la segunda pondrá en evidencia sus afinidades. En las dos séries paralelas se podrá también constatar la tendencia al alargamiento.

A: NUDOSIDADES DE LA PENÚLTIMA ROSCA DESPEJADAS

Última rosca...	{ <table border="0" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>enteramente lisa.....</td> <td><i>V. pseudo magellanica</i>.</td> </tr> <tr> <td>mitad lisa.....</td> <td><i>V. globosa</i>.</td> </tr> <tr> <td>tuberculosa. Forma general....</td> <td>{ cónica..... <i>V. carinata</i>.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>{ ovoide. — Ángulo superior de la abertura y nudosidades de la penúltima rosca.....</td> </tr> <tr> <td></td> <td>{ acercados... <i>V. alternata</i>.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>{ muy alejados <i>V. spirabilis</i>.</td> </tr> </table>	enteramente lisa.....	<i>V. pseudo magellanica</i> .	mitad lisa.....	<i>V. globosa</i> .	tuberculosa. Forma general....	{ cónica..... <i>V. carinata</i> .		{ ovoide. — Ángulo superior de la abertura y nudosidades de la penúltima rosca.....		{ acercados... <i>V. alternata</i> .		{ muy alejados <i>V. spirabilis</i> .
		enteramente lisa.....	<i>V. pseudo magellanica</i> .										
mitad lisa.....	<i>V. globosa</i> .												
tuberculosa. Forma general....	{ cónica..... <i>V. carinata</i> .												
	{ ovoide. — Ángulo superior de la abertura y nudosidades de la penúltima rosca.....												
	{ acercados... <i>V. alternata</i> .												
	{ muy alejados <i>V. spirabilis</i> .												

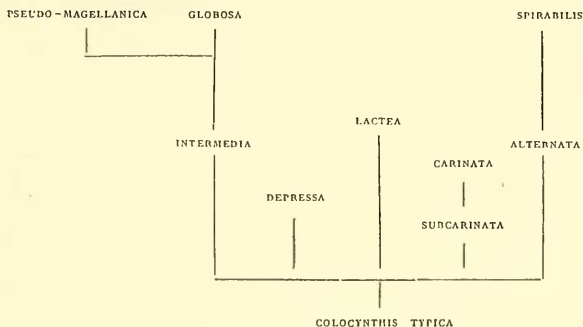
B: NUDOSIDADES DE LA PENÚLTIMA ROSCA CUBERTAS

Última rosca más baja que la penúltima :

Mitad { lisa. *V. intermedia*.
 { tuberculosa. Pliegues columelares. { iguales (3) *V. lactea*.
 { designales *V. cotoeynthis*.

Última rosca tan alta como la penúltima *V. depressa*.

Relaciones morfológicas de las variedades de la Voluta colocyntis



IV. — VOLUTA ANGULATA Swainson.

Lámina II, fig. 69-78 — Lámina VI — Lámina IX

- Voluta angulata* Swainson. Exot. Conch., pl. 3 et 4.
- Voluta nasica* Schubert et Wagner. Supplem. à Chemnitz.
- Voluta angulata* Kiener. Spec. des Coquilles, p. 65.
- Voluteella angulata* D'Orbigny. Voyage Am. mérid., p. 425, pl. 60.

La historia de esta *Voluta* no carece de interés. Al principio de este siglo se la designaba en el comercio bajo el nombre de *Voluta de la pesca*. Como todos los ejemplares eran algo rodados, el revestimiento general vidrioso y brillante había desaparecido en partes y tambien se había amortiguado su viveza. Como se creía tambien que esta *Voluta* procedía de las costas de la

América Septentrional y en particular de Terra Nova, se suponía que los bacalao se alimentaban con ellas y que las conchas eran digeridas á medias. Parece tambien que Kicner dió fé á ese cuento.

Ha sido d'Orbigny quien reconoció la procedencia verdadera de esas Volutas y la causa de su aspecto particular, dando al mismo tiempo algunos datos de mucho interés para la historia de la pesca sobre las costas Argentinas. Barcas de Nantes venían todos los años á cazar focas sobre las costas de la Patagonia Norte, con el objeto de recoger aceite, y D'Orbigny habria visto, en tierra, las hollas y otros instrumentos de estos pescadores.

Como la *Voluta colocyntthis*, la *Voluta angulata* presenta un dimorfismo muy pronunciado, correspondiendo á su juventud y á su completo estado de desarrollo. Si se hace excepcion de una variedad que designo bajo el nombre de *V. affinis*, esta *Voluta* en su estado adulto es muy distinta de las demás; los jóvenes, al contrario, (fig. 51, 69, 69^a, 69^b, 71 y 72) se asemejan mucho á las formas jóvenes de la *V. colocyntthis*, de *V. oviformis* y *V. magellanica*. Se diferencia principalmente de las dos primeras por la presencia de líneas fulvas longitudinales que no aparecen nunca en la *V. colocyntthis* ó en la *V. oviformis*. Esta se aleja de la segunda por la ausencia constante de nudosidades, y por algunos otros caracteres secundarios, que escaparían fácilmente si no se tuvieran á la vista otras séries paralelas. Además, á propósito del estudio del desarrollo de estas especies, tendré que tratar detalladamente esta cuestion y examinar las consecuencias que pueden sacarse para aclarar el problema de los orígenes y de la filiacion de estas especies.

1^a *Voluta angulata typica*. Nobis.

En el adulto la concha es fusiforme, ó mejor dicho, subturbinada. Como en las formas jóvenes es siempre lisa y además si los ejemplares son frescos é intactos, está enteramente cubierta como los Cípreas, de una capa vidriosa, muy amenudo transparente, pero algunas veces opaca. Esta capa es producida por la secrecion de un repliegue del manto que cubre la mayor parte de la concha. Este desarrollo del manto, excepcional en las Volutas de las costas argentinas, habia llevado á D'Orbigny á proponer para la *V. angulata* el sub-género *Volutella*.

La anatomía nos mostrará, sin embargo, el pequeño valor de ese carácter.

El fondo de la concha es siempre de color amarillo pálido. Está adornada de líneas longitudinales oscuras y dispuestas en zig-zag. Estas líneas no se ensanchan nunca hacia las extremidades ni en el medio de su altura, de manera que nunca se forman en esas tres partes, listas transversales como en la *Voluta mayellauica* y sus variedades.

La última rosca está fuertemente carenada, formando la carena una excrecencia redondeada y saliente. Su dirección es casi perpendicular al eje longitudinal de la concha; y si las cuatro ó cinco primeras roscas no fueran tan salientes, la concha tendría completamente la apariencia de un cono.

La abertura es ancha, auricular y presenta en la parte superior una escotadura triangular. El número de pliegues columelares es casi constante en esta especie. Son tres los que se cuentan y son casi igualmente desarrollados.

Si se mide el ancho mayor de las muestras de la *V. angulata typica*, se constata que siempre el doble de esa dimensión es mayor que su largo. Las medidas siguientes indican esas proporciones: 40^{mm} de ancho, 70^{mm} de largo. — 50^{mm} de ancho, 85^{mm} de largo. — 80^{mm} de ancho, 145^{mm} de largo.

En la variedad siguiente esta relación es muy diferente.

2ª *Voluta angulata luteola*. Nobis.

Estos individuos tienen siempre un largo mayor que el doble de su diámetro. Ejemplo: 50^{mm} de ancho por 125^{mm} de largo; 60^{mm} de ancho por 150^{mm}, y algunas veces 160^{mm}, de largo. La última rosca de la espira está carenada como las del tipo de la especie (Véase fig. 107), aunque algunas veces esta carena sea menos acentuada (Fig. 79 y 80).

El pliegue columelar superior me ha parecido también casi siempre mucho más borrado que en la *V. angulata typica*. Cuando se habla del largo de la *Voluta angulata* debe hacerse siempre abstracción de la punta aguda que se encuentra en la parte superior de la espira sobre las muestras bien conservadas.

Esta punta efectivamente no es más que una formación secundaria del mantel.

3ª *Voluta angulata mixta*. Nobis.

En esta serie el doble del diámetro de la concha es casi igual á su largo. Pero lo que caracteriza particularmente esa variedad y lo que permite reconocerla á primera vista es el

abocinamiento de todas las primeras roscas de la espira. El aspecto de ésta se asemeja más bien á la figura de un cono que al de una voluta (fig. 82).

En todos los ejemplares que posee el Museo, la abertura es de color blanco, y en ningún caso amarillo ó rojizo como en las otras variedades.

4ª *Voluta angulata similis*. Nobis.

Esa variedad se asemeja á *V. luteola* por la presencia de la carena en la última rosca y por sus proporciones generales. Pero, mientras que en las tres primeras séries que acabamos de examinar la parte superior de la última rosca forma un plano superior casi perpendicular al eje longitudinal, en la *V. angulata similis*, este plan es siempre fuertemente oblicuo, y las conchas dejan de ser cónicas para convertirse en formas francamente espirales.

5ª *Voluta angulata distincta*. Nobis.

En estas (fig. 110-116-118) la excrecencia de la carena ha desaparecido enteramente; la misma carena está muy borrada, y puede decirse que no existe, porque el ángulo de la última rosca es redondeado. La penúltima rosca es simplemente de forma abovedada.

Esta série presenta individuos muy alargados, y las conchas son generalmente más delgadas que en la série de *V. angulata typica*. La abertura forma un óvalo estrecho casi regular. Esta variedad no es más que la modificación extrema de la *Voluta luteola* y de la *V. similis*.

6ª *Voluta angulata ventricosa*. Nobis.

Los mayores ejemplares pertenecientes á esa série miden 60^{mm} de largo por 180^{mm} de ancho, algunos son tambien mucho más anchos y miden 70^{mm} de largo por 160^{mm} de ancho.

Esta variedad se acerca, pues, á *V. luteola*, pero difiere de ésta por su aspecto mas ventrudo y la ausencia de carena en la última parte de la última rosca (fig. 97). El borde libre del orificio (figs. 108 y 109) presenta así una curva regular. *V. distincta* difiere de esta variedad por su forma siempre mas alargada.

7ª *Voluta angulata affinis*. Nobis.

Esta variedad segun lo que he visto hasta ahora no sobrepasa el tamaño de 100^{mm} de largo por 45^{mm} de ancho. La pared es muy gruesa; el color más oscuro. La parte superior de la última rosca es regularmente cóncava. Esas formas son muy interesantes bajo un doble punto de vista. Representan primeramente la persistencia de las formas jóvenes de la *Voluta angulata typica*. Además sirven como término de pasaje á ciertas variedades de la *Voluta magellanica* que vamos á estudiar.

Como lo he hecho precedentemente, doy más abajo los dos cuadros de la determinacion y de las afinidades recíprocas de las variedades de la *Voluta angulata* que acabamos de estudiar.

A: Última rosca á carena pronunciada:

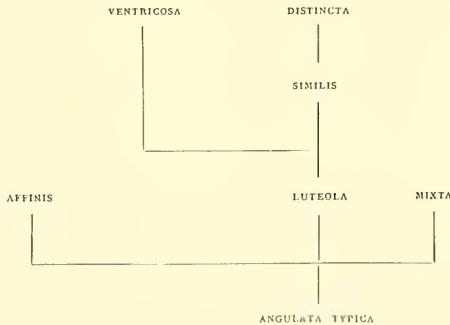
Y casi perpendicular al eje. — Primeras rosкас:

{	Abocinadas	V. <i>mixta</i> .		
	{	Elevadas. Relacion media de los dos ejes	{ ¹²	V. <i>angulata</i> .
			{ ⁷	V. <i>luteola</i> .
	Y oblicua al eje	V. <i>similis</i> .		

B: Última rosca con carena borrada:

{	{	Fusifornte	V. <i>distincta</i> .
		Alargada	V. <i>ventricosa</i> .
		Corta	V. <i>affinis</i> .

Relaciones morfológicas de las variedades de la Voluta angulata.



V. —VOLUTA OVIFORMIS. Lahille.

Lam. II, fig. 53-56. Lam. VII, fig. 121-131. Lam. X, fig. 4-9.

Sobre las costas de Santa Cruz existe una *Voluta* que no he visto descrita en ninguna parte. Sus caracteres son tan especiales y sus formas propias se definen tan temprano, que no puedo considerarla como haciendo parte de una simple variedad de la especie señaladas hasta ahora por los autores. Todo lo que puede decirse es que se acerca más de *Voluta colocynthis*, y principalmente de *Voluta colocynthis intermedia*, que todas de las demás.

1^a *Voluta oviformis typica*. Nobis.

La concha es ovoidea, lisa, unicolor, pesada. Se cuenta en ello cinco ó seis roscas de espira; las dos ó tres primeras forman un pequeño pezon que desaparece regularmente en las adultas. La violencia de las corrientes y de las olas producen en estos animales modificaciones muy claras. Casi todas las conchas están pulidas ó parecen gastadas. Solo en las jóvenes y en algunas de las adultas se encuentran todavía intactas las capas exteriores de las conchas; capas de color gris ó alconados, ó también pardo oscuro.

En los tipos no rodados las estrias de crecimiento son irregulares y toscas. Para luchar contra la erosion la concha se engrosa, y algunas veces en los ejemplares viejos el borde libre de la abertura mide hasta 5 y 7^{mm} de espesor. El revestimiento columelar es también muy espeso, blanco ó amarillento. El peso de la concha y la agitacion del agua parecen ser también la causa del aumento del número (4 á 5) de los pliegues columelares. Generalmente apercíbense arriba del pliegue inferior bien desarrollado cuatro pliegues superiores casi iguales.

Los ejemplares más grandes que he encontrado median 125^{mm} de largo por 85^{mm} de ancho, y pesaban, apesar de la erosion, 270 gr.

2^a *Voluta oviformis longicauda*. Nobis.

Como en la *V. oviformis typica* el borde libre del orificio forma una curva regular, siendo la última rosca de la espira uniformemente abovedada. Esta variedad distínguese principalmente por su penúltima rosca, la que es muy convexa y desprontada del resto de la espira. Resulta de esto que el aspecto general es un poco parecido al de los tipos jóvenes de *Voluta paradoxa*.

lin. Para este último, efectivamente, las dos especies *V. ancilla* y *V. magellanica* deberían estar reunidas. A este respecto Deshayes hace notar que las figuras de esas dos especies dadas por Kiener, no concuerdan con las descripciones respectivas, contenidas en esa obra. Es perfectamente cierto, y por inadvertencia, los nombres han sido traspuestos en las láminas; pero para demostrarlo, no hay que apoyarse sobre el número de pliegues de la columela como lo ha hecho Deshayes, puesto que hemos visto que ese carácter está sometido á grandes variaciones.

Bajo el nombre de *V. bricata* (Largo 190^{mm}—197^{mm}. Diám. 64^{mm}—67^{mm}) J. Mabille et Rochebrune han descrito una nueva especie de voluta de la Bahía Orange. Estos autores no han dado figuras de esta concha y los caracteres que le asignan tienen tan poco valor que la identifico con *Voluta ancilla*. Encontrándose reunidos ó aislados esos caracteres en los ejemplares de cada una de las diversas variedades que voy á establecer; no pueden ser suficientes para la definición de una forma.

1ª *Voluta ancilla typica*. Nobis.

Estas conchas son fusiformes, de espira bastante alargada, formada de siete roscas, de las que las dos primeras constituyen un pequeño pezon. La sutura es bastante hundida. El largo de la última rosca es casi siempre igual á las dos terceras partes del total de ese largo, y algunas veces sobrepasa esta última dimension.

La concha es liviana, lisa y presenta estrias de crecimiento generalmente bastante finas. Los ejemplares muy bien conservados son muy raros, puesto que esta voluta, como la mayor parte de sus congéneres, vive casi enterrada en la arena; y la parte superior de la concha está gastada con frecuencia. En los ejemplares mas intactos apercíbense sobre la tercera y cuarta rosca de la espira los restos de una randa superficial parecida á la que existe en *V. fusiformis*. El color de la concha es amarillento, con líneas longitudinales oscuras, algunas veces casi rectas y otras veces tambien profundamente sinuosas. El color de la abertura varia del blanco amarillento al anaranjado. El borde libre es delgado, así como el borde columelar. El número de pliegues mas frecuente es de cuatro; el inferior es el mas desarrollado.

Además existe algunas veces una depresion mediana, producida por la gotera formada por las estrias de acrecimiento de la escotadura sifonal.

2ª *Voluta ancilla ponderosa*. Nobis.

Esta variedad no se diferencia del tipo mas que por su peso, el que es *á igualdad de volúmen*, constantemente, mucho mayor. En los adultos esta diferencia puede elevarse á 100 gramos, y se nota por las personas menos atentas. La influencia del medio, probablemente del contenido de sales calcáreas en el agua es aquí evidente, porque esta variedad me ha siempre parecido encontrarla aislada. Los ejemplares de mayor edad, alcanzan á la dimension de 220^{mm} de largo sobre 80^{mm} de diámetro, con un peso de 285 gramos. Algunas veces el revestimiento columelar es espeso, lo mismo que el borde libre de la abertura. Una concha de esta série, midiendo 170^{mm} de largo, pesa 172 gramos, ó sea 90 gramos mas que el ejemplar correspondiente de la série típica.

3ª *Voluta ancilla elongata*. Nobis.

En los individuos del tamaño mediano, pertenecientes á la primera série, el alto de la abertura es de 60^{mm}, siendo de 100^{mm} la distancia que separa la cumbre de la espiral del ángulo superior de la abertura. Algunas veces esta abertura es menor, y el ángulo marca, por decirlo así, la tercera parte del largo total. En esa série, por el contrario, las conchas son mucho mas desenroscadas. (Lám. XI, fig. 2), y para una abertura de un largo de 100^{mm}, se observa una distancia de 80^{mm} entre la cumbre de la espira y el ángulo superior de la abertura.

4ª *Voluta ancilla inflata*. Nobis.

En esta série, la última rosca de la espira no es ya mas regularmente abovedada, como en los ejemplares típicos. La dilatacion es mucho mas acentuada hácia arriba, produciéndose de esta manera una especie de falsa carena. Las conchas son muy delgadas y parece que el número mas constante de los pliegues columelares sea de tres en este caso.

5ª *Voluta ancilla expansa*. Nobis.

Mientras que la relacion mediana de los diámetros de la penúltima y de la última rosca de la espira en *V. ancilla typica* es de 30^{mm} á 57^{mm} en esta série esa misma relacion es de 30^{mm} á 70^{mm}. En *V. ancilla ponderosa* es de 38^{mm} á 72^{mm} y en la variedad *V. elongata* de 33^{mm} á 60^{mm}.

El diámetro de la última rosca es, pues, siempre inferior al doble diámetro de la penúltima en las series anteriores, mientras que en esta (Lám. XI, fig. 1) ese diámetro es siempre superior á la misma cantidad.

6ª *Voluta ancilla abbreviata*. Nóbis.

Por su última rosca dilatada y regularmente ovoidea, esta concha se asemeja á la serie precedente. La relacion mediana de los diámetros de las dos últimas roscas de la espira es de 30^{mm} á 68^{mm}. Se apartan así de la precedente como de todas las otras variedades, por su espira mucho mas abocinada. Correspondiendo á una abertura de 100^{mm} el largo mediano de las dos penúltimas roscas es de 45^{mm} en las formas típicas y de 60^{mm} en *V. elongata*, mientras que en esta esa dimension no pasa de 30^{mm}.

Las figuras de la lámina XI dán, mejor que cualquier descripción, una idea exacta de estas diversas variedades de la *Voluta ancilla*. La tabla siguiente permitirá determinarlas con igual facilidad.

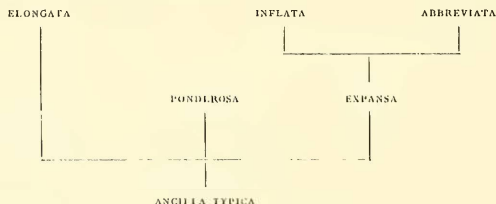
Última rosca no ventrada

y {	poco oblicua. Concha {	liviana.....	<i>V. ancilla.</i>
		pesada.....	<i>V. ponderosa.</i>
		muy oblicua.....	<i>V. elongata.</i>

Última rosca ventrada

y {	con una falsa carena.....	<i>V. inflata.</i>	
	sin carena. Penúltima rosca {	ancha.....	<i>V. expansa.</i>
		no ancha.....	<i>V. abbreviata.</i>

Relaciones morfológicas de las variedades de la Voluta ancilla.



VII. — VOLUTA MAGELLANICA. Chemnitz.

Lamina I, fig. 1.—Lamina II, fig. 61-65.—Lamina VII, figs. 148, 149 y 151.—Lamina VIII.—Lamina XII

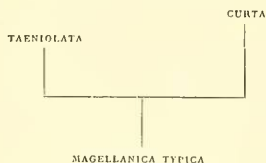
<i>Voluta magellanica</i> .	Chemnitz. Conch. Cab. T. X, p. 130, tab. 148, 1788.
»	» Lamarck. Anim. S. V. T. VII, 1822.
»	» Kiener. Sp. coq. viv. Pl. 51.
»	» Reeve. Conch. Icon., pl. XIV, fig. 33, 1849.
»	» Gay. Fauna chilena. T. VIII, p. 213.
»	» D'Orbigny. Voy. Am. Sud. T. V., p. 425.
»	» De Rochebrune et Mabille. Miss. cap. Horn. T. VI, Mollusques, p. 46.

Esta *Voluta* se asemeja estrictamente á la especie precedente, así como á la especie que sigue. La diagnosis de Lamarck, reproducida por Gay y D'Orbigny, podría aplicarse á numerosos ejemplares de *Voluta ancilla*. Gay lo reconoce y se vé obligado á admitir que esa especie se asemeja á la precedente; «distinguiéndose, dice, de ella por su forma un poco más ancha y por los pliegues de su columela en número de cuatro; aun más, algunas veces el pliegue superior tiende á desaparecer y acaba por borrarse completamente.» En este caso ¿cómo hacer distincion de esta concha de las variedades ventradas de la especie precedente? Solo un carácter inconstante, sin embargo, permite diferenciarlas. En la *V. ancilla* nunca se distinguen en su superficie las tres zonas de ensanchamiento de las listas longitudinales coloreadas, zonas que se observan muy amenudo en *V. magellanica*. D'Orbigny nunca la encontró viva; recojió ejemplares hácia los 42° grados de latitud al Sud de Río Negro en Patagonia, y segun él, sería particularmente abundante en el Saco de San Antonio, en el grado 43°.

1ª *Voluta magellanica typica*. Nobis.

Las formas más jóvenes de esta série presentan una superficie reticulada y el aspecto general de *V. ancilla*. Apenas son un poco más ventradas. En ellas ya el número de pliegues varía de 3 á 5. No presentan tubérculos sobre ninguna rosca de la espira. Los adultos de esta série, que voy á describir, alcanzan á tener un largo de 180^{mm} sobre 90^{mm} de ancho. Los ejemplares que examinó D'Orbigny eran más jóvenes, puesto que no alcanzaban á tener más que un largo de 80^{mm}, pero la re-

Relaciones morfológicas de las variedades de la Voluta magellanica.



VIII. — VOLUTA AMBIGUA. Lahille.

Lámina II, fig. 61.—Lámina VIII, fig. 163-164.—Lámina XI, figs. 6, 9, 11.—Lámina XII, fig. 11-16

Voluta subnodosa. Leach. Zool. Miscel. T. I. Tab. 8.

» » Sowerby. Thesaurus. T. I, p. 203, pl. XLVII, fig. 24.

Reuno bajo este nombre, por el momento, todas las *Volutas* que por su aspecto general, el color, las zonas, el peso y otros caracteres, se aproximan á la *Voluta magellanica*, y que no se diferencian, por decirlo así, en el estado adulto, sino por la presencia de nudosidades ó de tubérculos más ó menos numerosos, y más ó menos borrados. En cambio, la concha de las formas jóvenes me ha parecido, siempre, enteramente lisa, diferenciándose en esa edad de la *Voluta magellanica*, por su última rosca fuertemente abovedada, y de un aspecto menos alargado (Lám. XII, fig. 11-16). Entre la *V. magellanica* y esta especie hay el mismo género de diferencia (aunque mucho más acentuado) que entre esta última y *V. ancilla*. Si algun día *V. ambigua* (ó *V. subnodosa* Leach) desaparece de la nomenclatura como especie, se considerará como una variedad de *V. magellanica*.

1ª *Voluta ambigua typica*. Nobis.

Ésas conchas presentan igualmente tubérculos, pero éstos se encuentran únicamente en la última rosca de la espira, y mientras que en las otras variedades tuberculosas, el número de pliegues columelares es casi siempre de 3, en esta es por lo general de 4. La relación de las dos dimensiones es de 150^{mm} de largo sobre 75^{mm} de ancho. Las primeras roscas no son carenadas.

2ª *Voluta ambigua subnodosa*. Nobis.

La *Voluta* descrita por Leach y por Sowerby bajo el nombre de *Voluta subnodosa*, no es más que una variedad de la *Voluta*

ambigua, la que no hubiera podido ser considerada como el tipo de la especie distinta si no se hubieran encontrado formas jóvenes distintas. A esa variedad correspondiente á la especie descrita por Leach, se agregan los individuos con última rosca ventrada y lisa y á espira corta, formada de 6 roscas, de las que la 3ª y la 4ª son ordinariamente subcarenadas en el medio, presentando pequeños tubérculos. La abertura es ancha, de un color alconado claro en el interior, lo mismo que los tres pliegues columelares, de los que el inferior es el más pequeño. La última rosca presenta casi siempre las tres listas transversales coloreadas, formadas por pequeñas líneas muy oscuras y muy angulosas que surcan la concha.

3ª *Voluta ambigua constricta*. Nobis.

Esta variedad es muchos menos ventrada y mucho más alargada que la precedente, por lo que la abertura es regularmente muy bien arqueada y mucho más estrecha. Además, la randa superficial de las primeras roscas es más acentuada, como también la carena y los tubérculos, los que llegan hasta la última rosca. La abertura es de un color gris, violáceo á veces. La parte inferior de la concha que el animal ha podido proteger de la erosión, parece barnizada.

4ª *Voluta ambigua pseudo-tuberculata*. Nobis.

En esta *Voluta* (Lám. XI, fig. 6), todas las roscas están carenadas y tuberculosas. Estos dos caracteres están, sin embargo, ligeramente atenuados sobre la última rosca de la espira. La línea sutural de esta última corre casi al nivel de la hilera de tubérculos de la penúltima. La abertura es regularmente arqueada. El número de pliegues es de tres. Las listas coloreadas están fuertemente acentuadas. Las conchas parecen ser un poco más pesadas. En una palabra, esta serie parece formar realmente el pasaje principal hácia los tipos de la especie siguiente. Como se asemeja de una manera íntima á las formas lisas de *V. magellanica*, por las formas semi-tuberculosas, no he creído conveniente deber separarla únicamente por el aspecto general de la concha. La anatomía tendrá todavía que resolver la cuestión de sus verdaderas afinidades.

Última rosca :

{ Sin tubérculos }	combada.....	<i>V. sub-nodosa</i> .
	ovóidea.....	<i>V. constricta</i> .
{ Con tubérculos. Primeras roscas }	alargadas.....	<i>V. ambigua</i> .
	no alargadas...	<i>V. pseudo-tuberculata</i> .

Relaciones morfológicas de las variedades de la Voluta ambigua.



IX. — VOLUTA PARADOXA. Lahille.

Lámina II, fig. 68.—Lámina V, fig. 41.—Lámina VII, figs. 139, 147.—Lámina XII, fig. 17-21.

Sobre las costas del Sur se encuentra una gran voluta bastante comun, que se asemeja á la vez á la *Voluta colocynthis pseudo magellanica* (Lám. V, fig. 40) y á la *Voluta magellanica typica*. Como en la primera, la concha es bastante gruesa y el orificio varía del blanco al alconado y al anaranjado, pero se aleja de ella por la ausencia total de tubérculos y por la presencia de líneas quebradas y coloreadas que se encuentran siempre en los ejemplares que no han sido rodados por las aguas. Esas líneas, como en la *V. magellanica*, forman algunas veces tres listas mas ó menos claras, dispuestas sobre la última rosca.

Como las formas jóvenes de la *Voluta paradoxa* se diferencian completamente de todas las otras, nos vemos obligados á considerarlas como representando una especie distinta, que como resultado de su evolucion en el mismo medio que las otras, produce luego formas convergentes.

Voluta paradoxa typica. Nobis.

Por su espesor y su peso, por las líneas zebradas que adornan su superficie, las formas jóvenes de esta voluta recuerdan las volutas angulosas jóvenes. Pero éstas se distinguen muy pronto de las otras por su forma. En las volutas jóvenes de todas las especies que he podido observar, la parte inferior de la última rosca es siempre mucho mas estrecha que la parte superior. En esta, por lo contrario, el diámetro inferior es por lo menos igual y casi siempre mas grande que el diámetro superior. El orificio es, pues, mas ancho hácia abajo que hácia arriba. No hay nunca, por consiguiente, vestigios de carena; sobre ejemplares que miden 55^{mm} de largo la abertura es de 40^{mm} de

largo sobre 15^{mm} de ancho. La concha es lisa y sus primeras roscas, poco convexas, constituyen un cono alargado. Sobre los ejemplares mas grandes, estos caractéres están atenuados. La última rosca es mas regularmente ovóidea, globulosa y su aspecto recuerda entonces, mas bien algunas veces, el de ciertas *Voluta oviformis* que el de la *Voluta magellanica*.

En esa época se la puede distinguir de *V. oviformis* por sus primeras roscas, que permanecen muy pronunciadas y por la ausencia constante de una capa gruesa de revestimiento sobre el borde columelar. Ordinariamente, el número de pliegues de la columela es de tres. El pliegue inferior es menos desarrollado que el tercero superior y este es aun un carácter que distingue esta voluta de la *V. oviformis*. Se notan, á veces, uno ó dos pliegues supernumerarios.

La figura 157 de la Lámina VIII, representa un ejemplar apenas rodado de *V. paradoxa*, y es fácil constatar cuánto esta especie se asemeja algunas veces á la *V. tuberculata fulgurea*, principalmente cuando ésta presenta tubérculos atenuados en la última rosca, y que la penúltima es muy convexa, como en la figura 156 de la misma lámina citada.

Las formas adultas alcanzan á tener 180^{mm} de largo sobre 85^{mm} de diámetro y su peso mediano es de 260 gramos. Tengo un ejemplar rodado que aun pesa 280 gramos.

Una *V. magellanica taeniolata*, exactamente del mismo largo y del mismo diámetro, pesa 154 gramos. Es muy claro que esas proporciones no son absolutas, pero la diferencia de peso es tan constante, que es necesario tomar nota de ella y ver un carácter que hay que tener en cuenta.

X. — VOLUTA TUBERCULATA. Wood.

Lámina I, figs. 12, 13.—Lámina VII, figs. 140-146.—Lámina XII, figs. 1-10

- Voluta tuberculata*, Wood, Ind. test. No 22.—1828.
" " D'Orbigny, Voy. Am. Mer. T. V. pág. 426.
" " Kiener, Conch. icon.

Bajo el punto de vista de los caractéres exteriores, esta voluta podria ser definida diciendo, de una manera general, que representa una variacion de la *Voluta colocythis*, la que en vez de ser unicolor estaria siempre adornada de pequeñas llamas casi siempre dispuestas en tres hileras. Esta no alcanza, sin embargo, segun lo he constatado hasta ahora, á dimensiones tan grandes como la *V. colocythis*.

1ª *Voluta tuberculata typica.* Nobis.

Los individuos grandes que posee el Museo miden 120^{mm} de largo por 67^{mm} de ancho; es decir, precisamente las mismas dimensiones que D'Orbigny asigna á la especie. En las formas jóvenes la concha es siempre mas alargada que en las adultas y las nudosidades de la última rosca, están, algunas veces, indicadas solamente por una carena continua. En cambio, ésta presenta un bizel muy recto. En el adulto la concha es subturbinalada, y como en casi todas las variedades de *V. tuberculata*, la línea sutural de la última rosca pasa aquí debajo de la línea carenal tuberculosa de la penúltima. Las dos ó tres primeras roscas de la espira son lisas, y forman un pequeño pezon; las tres siguientes están carenadas y son tuberculosas. El número mas constante de pliegues columelares es de tres. Estos son casi iguales.

2ª *Voluta tuberculata ferrugínea.* Nobis.

En esta variedad, el pliegue inferior es el mas pequeño, y algunas veces existen dos pliegues suplementarios superiores. Esta variedad es corta, como la precedente, de la que se distingue siempre á primera vista por su última rosca globulosa y con carena borrada. El borde libre de la abertura, en vez de presentar un ángulo superior correspondiendo á la hilera de tubérculos, es aquí regularmente encorvado aunque los tubérculos existan, sin embargo, sobre la última rosca.

Dimensiones: 130^{mm} 140^{mm} de largo. Diámetro 80^{mm} 90^{mm}.

3ª *Voluta tuberculata decipiens.* Nobis.

Esta variedad es muy vecina de la precedente, diferenciándose de ella solo por su forma mas alargada; correspondiendo á un largo de 125^{mm} un ancho de 65^{mm}. A veces, en algunos tipos de esta serie, son raros los tubérculos y la concha pasa así insensiblemente á la variedad siguiente.

4ª *Voluta tuberculata fulgurea.* Nobis.

Estas conchas son alargadas; la última rosca es grande, ovóidea, sin presentar, á menudo, mas que un número pequeño de tubérculos. La penúltima rosca está desprovista de estos tubérculos; y como tambien la línea sutural sigue la parte mas hinchada de ella, esta rosca parece generalmente convexa.

La relacion de las dos dimensiones es la misma que en las citadas precedentemente.

CONCLUSION DE LA PRIMERA PARTE

Si al final de esta primera parte de nuestro estudio sobre las *Volutas* que viven sobre las costas argentinas, echamos una ojeada hácia atrás, veremos que alrededor de 9 ó 10 tipos descriptos como especies, irradian de treinta variedades bien definidas. Este trabajo nos ha convencido una vez más, que para establecer las especies, es necesario dirigirse siempre á las formas jóvenes, y no á las formas adultas. Las primeras representan en realidad, no solo teóricamente, sino también prácticamente, tipos más primitivos, sobre los cuales los medios ambientes han ejercido aún menos influencia.

Sus formas son hereditarias y fijas y sus oscilaciones de una parte y otra del prototipo son mucho menores. Así en el cuadro que daré más adelante no he representado afinidades teóricas, pero sí las relaciones morfológicas naturales que ligan entre ellas las diversas *Volutas* argentinas que he encontrado.

Este trabajo es la demostración evidente de un hecho que se reconoce ahora en casi todas partes. Los museos, cuando sus recursos lo permiten, no deben contentarse con adquirir y clasificar uno ó dos ejemplares de cada especie. Porque esto sería para ellos la manera más segura de llegar en seguida á conclusiones erróneas. Es necesario al contrario multiplicarlas con el fin de permitir un día el estudio tan provechoso, bajo todo los puntos de vista, de la variabilidad de la especie. He consagrado mucho tiempo á la clasificación y al estudio de la morfología externa de los millares de *Volutas* del Museo de La Plata, pero creo que este trabajo dará sus frutos por que permitirá á ciertos naturalistas que no estén cegados por teorías ó por caprichos de escuela, hacerse una idea más justa de la especie y de su formación.

En un momento dado de la evolución orgánica, momento de una duración más ó menos prolongada, se puede considerar un cierto número de tipos (mucho menos numerosos que lo que se cree), que se encuentran fijados en sus formas y susceptibles

de reproducirlas. Esos tipos son las buenas y verdaderas especies; representan las ramas gruesas de un árbol. De una parte y otra de cada una de ellas, y con frecuencia por el balance orgánico en sentido contrario, fórmanse tipos derivados. Esos tipos secundarios son igualmente constantes en el momento dado, puesto que constituyen, como lo hemos visto, series que partiendo algunas veces de las formas bastante jóvenes, llegan hasta ejemplares de mucha edad. Estas variaciones no son entonces simples modificaciones debido á la edad misma, pero proceden realmente, segun mi opinion, del género de vida de los animales, y un dia ellas tambien serán directamente hereditarias. Estas variaciones son especies en formacion.

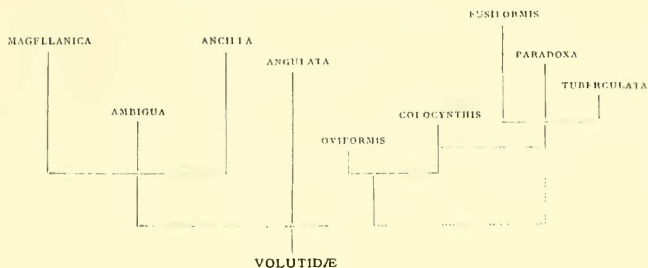
En consecuencia de la adaptacion á medios comunes, estas variedades que derivan de tipos distintos, convergen las unas hácia las otras. Son ramales que se cruzan y se mezclan, y es por que se las considera como tipos ya fijados, y como especies cuando no se posee más que algunos ejemplares que se cree entonces asistir á la mezcla y á la fusion de la especie, cuando las colecciones son muy completas. Felizmente que en este caso el remedio se puede tomar del mal, y gracias á un estudio paciente de los numerosos ejemplares de toda edad, uno acaba por desenredar los ramales diversos y apercibese entonces á qué rama principal se ligan cada uno de estos ramitos.

Volviendo á hechos observados, podemos decir que *V. ancilla* y *V. magellanica* tienen un origen común, lo mismo que *V. colocygnalis* y *V. oviformis*, *V. tuberculata* y *V. fusiformis*; y probablemente tambien *V. angulata* y *V. paradoxa*, por que las formas jóvenes de esta última acuerdan mucho las de *V. angulata affinis*. En cuanto á *V. ambigua*, ella constituye una variacion posterior y que parece ser hija de las formas primitivas de *V. magellanica*.

Podemos establecer del mismo modo que las formas tuberculosas proceden de los tipos anteriores lisos, y las formas alargadas de tipos más ovóideos. De parte y otra de las formas típicas, hemos constatado la tendencia al alargamiento ó á la depresion, á la aumentacion ó disminucion del peso, á la acentuacion ó á la desaparicion de una carena, á la tuberculacion ó á la unificacion de la superficie.

Podríamos desarrollar mucho estas consideraciones generales y mostrar ahora de qué modo y cuánto las diversas variedades examinadas se unen y se mezclan, al parecer, las unas con las otras. Creo todavia mas provechoso hacer este estudio con las últimas conclusiones de este trabajo, indicando solamente aqui las afinidades de los tipos principales.

Afinidades morfológicas de las Volutas Argentinas.



Después del estudio anatómico y embriológico que voy hacer de las diversas especies y variedades que acabamos de precisar ó establecer, tendremos que dirigirnos á la fisiología, ó de una manera más general á la biología, para buscar la explicación de los hechos que hemos observado en esta primera parte, y verificar las conclusiones morfológicas expuestas en el cuadro anteriormente trazado, tomando por una de las bases principales los datos del primer desarrollo post-embriionario.

Museo de La Plata, Julio 1895.

ÍNDICE ALFABÉTICO

DE LAS

ESPECIES Y VARIEDADES

	PÁGINA		PÁGINA
Abbreviata.....	3 16	Inflata.....	3 15
Alternata.....	3 06	Intermedia.....	3 04
Ambigua.....	3 19	Lactea.....	3 04
Ancilla.....	3 13	Longiuscula.....	3 12
Angulata.....	3 07	Luteola.....	3 09
Affinis.....	3 11	Magellanica.....	3 17
Bracata.....	3 13	Mixta.....	3 09
Brasiliana.....	3 02	Nasica.....	3 07
Carinata.....	3 05	Ornata.....	3 01
Colocynthis.....	3 02	Oviformis.....	3 12
Connexa.....	3 02	Paruloxa.....	3 21
Constricta.....	3 21	Ponderosa.....	3 15
Curta.....	3 18	Pseudo-fusiformis.....	3 24
Decipiens.....	3 23	Pseudo-magellanica.....	3 05
Depressa.....	3 05	Pseudo-tuberculata.....	3 20
Distincta.....	3 10	Similis.....	3 10
Elongata.....	3 15	Spectabilis.....	3 13
Expansa.....	3 15	Spirabilis.....	3 06
Ferruginea.....	3 23	Sub-carinata.....	3 05
Festiva.....	2 98	Sub-nodosa.....	3 19
Fratercula.....	3 13	Sub-typica.....	3 03
Fulgurea.....	3 23	Tacniolata.....	3 18
Fusiformis.....	3 00	Tuberculata.....	3 22
Globosa.....	3 05	Ventricosa.....	3 10
Gracilis.....	3 13		

EXPLICACION DE LAS LÁMINAS

LÁMINA I

Fig. 1-2 <i>Voluta oviformis</i> typica.	Fig. 9-10 <i>Voluta ancilla</i> typica.
» 3 » <i>colocynthis globosa</i> .	» 11 » <i>magellanica</i> typica.
» 4 » <i>colocynthis spirabilis</i> .	» 12 » <i>tuberculata</i> typica.
» 5-6 » <i>angulata luteola</i> .	» 13 » <i>tuberculata ferruginea</i> .
» 7-8 » <i>angulata distincta</i> .	» 14-15 » <i>fusiformis</i> typica.

LÁMINA II

Fig. 51 <i>Voluta angulata</i> .	Fig. 69, 69 b <i>Voluta angulata</i> joven.
» 50, 52, 57-60 » <i>colocynthis</i> .	» 71, 75, 75 a,
» 53-56 » <i>oviformis</i> .	75 b y 76 » <i>angulata affinis</i> .
» 61 » <i>ambigua</i> .	» 72, 74, 74 a,
» 62-63 a » <i>ancilla</i> typica.	74 b » <i>angulata</i> typica.
» 64-65 a » <i>magellanica</i> typica.	» 73, 73 a, 73 b » <i>angulata luteola</i> .
» 66 » <i>ancilla abbreviata</i> .	» 70, 77, 77 a,
» 67, 67 a » <i>tuberculata</i> .	77 b » <i>angulata distincta</i> .
» 68, 68 a » <i>paradoxa</i> .	» 78, 78 a, 78 b » <i>angulata ventricosa</i> .
» 69 a » <i>colocynthis</i> .	» 76 a, 76 b » <i>paradoxa</i> .

LÁMINA III

Fig. 16-17 <i>Voluta fusiformis ornata</i> .	Fig. 19-20 <i>Voluta fusiformis connexa</i> .
» 18, 21-23 » <i>fusiformis</i> typica.	

LÁMINA IV

Fig. 24-26 *Voluta fusiformis ornata* (en tamaño natural).

LÁMINA V

Fig. 27-29, 31-35 <i>Voluta colocynthis</i> typica.	Fig. 39 <i>Voluta colocynthis depressa</i>
» 30 » <i>colocynthis subcarinata</i> .	» 40 » <i>colocynthis pseudomagellanica</i> .
» 36 » <i>colocynthis carinata</i>	» 48-49 » <i>colocynthis globosa</i> .
» 37 » <i>colocynthis spirabilis</i>	» 41 » <i>paradoxa</i> .
» 38 » <i>colocynthis subtypica</i> .	» 42-47 » <i>colocynthis intermedia</i> .

LÁMINA VI

Fig. 79-81 <i>Voluta angulata luteola</i> .	Fig. 107 <i>Voluta angulata luteola</i> .
» 82 » <i>angulata mixta</i> .	» 108-109, y
» 83-84 » <i>angulata similis</i> .	118 » <i>angulata ventricosa</i> .
» 85-91 » <i>angulata affinis</i> .	» 110, 116 y
» 92-97 » <i>angulata ventricosa</i> .	117 » <i>angulata distincta</i> .
» 98-106 » <i>angulata</i> typica.	» 111-115 » <i>angulata similis</i> .

LÁMINA VII

Fig. 119-120 ...	<i>Voluta colocyntthis</i> jóven.	150, 153 ...	<i>Voluta tuberculata fulgurea</i>
» 121-135 y 137	» <i>oviformis</i> típica.	Fig. 142-143	» <i>tuberculata</i> típica.
» 136	» <i>oviformis longiuscula</i> .	» 144-145	» <i>tuberculata ferruginea</i> .
» 139, 147	» <i>paradoxa</i> .	» 151-152	» <i>tuberculata decipiens</i>
» 140	» <i>tuberculata pseudofusiformis</i> .	» 148	» <i>magellanica curta</i> .
» 141, 146,		» 149	» <i>magellanica</i> típica.
		» 154	» <i>magellanica taeniolata</i> .

LÁMINA VIII

Fig. 155, 156 ...	<i>Voluta tuberculata ambigua</i>	Fig. 167-169	<i>Voluta angulata distincta</i> jóven.
» 157	» <i>paradoxa</i> .	» 172-177	» <i>magellanica</i> típica.
» 158	» <i>ancilla abbreviata</i> .	» 170, 171, 173 y 183	» <i>ancilla ponderosa</i> .
» 160	» <i>angulata affinis</i> .	» 159, 184 y 192	» <i>ancilla</i> típica.
» 161 y 166	» <i>paradoxa</i> .		
» 162	» <i>magellanica decipiens</i> .		
» 163-164	» <i>ambigua</i> constricta.		

LÁMINA IX

Fig. 1, 4, 7 ...	<i>Voluta angulata</i> típica.	Fig. 6	<i>Voluta angulata</i> <i>distincta</i> .
» 2	» <i>angulata luteola</i> .	» 8	» <i>angulata mixta</i> .
» 3	» <i>angulata ventricosa</i> .	» 9	» <i>angulata affinis</i> .
» 5	» <i>angulata simiis</i> .		

LÁMINA X

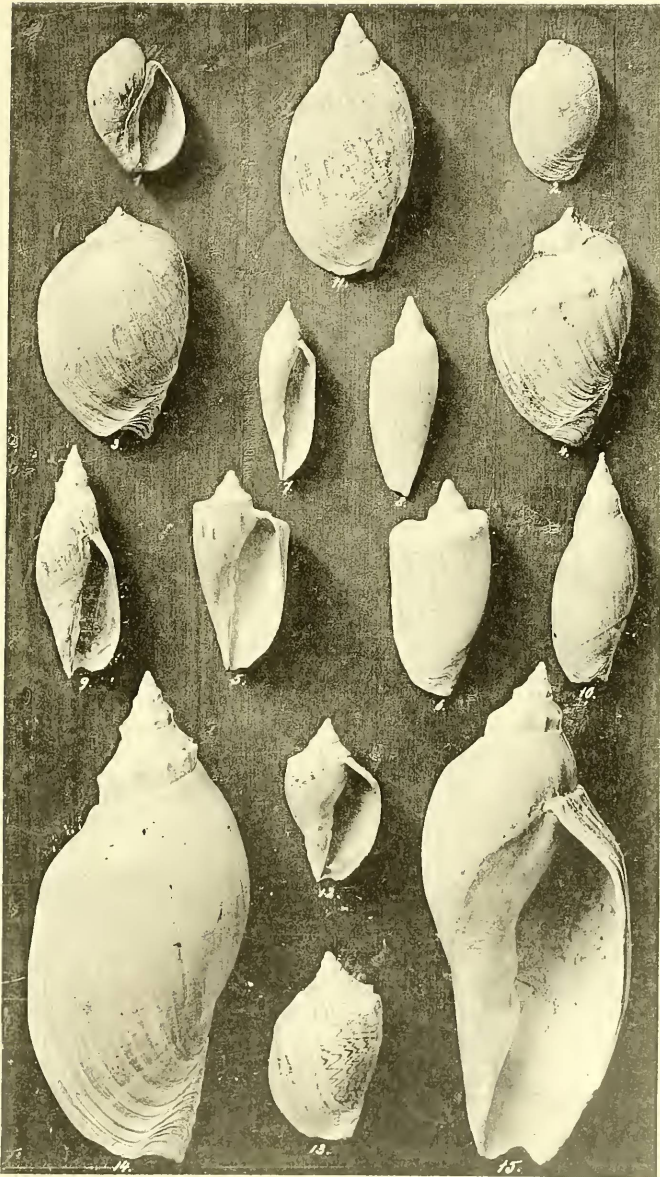
Fig. 1-3	<i>Voluta colocyntthis lactea</i> .	Fig. 7-8	<i>Voluta oviformis fratercula</i> .
» 4-6	» <i>oviformis</i> típica.	» 9	» <i>oviformis longiuscula</i>

LÁMINA XI

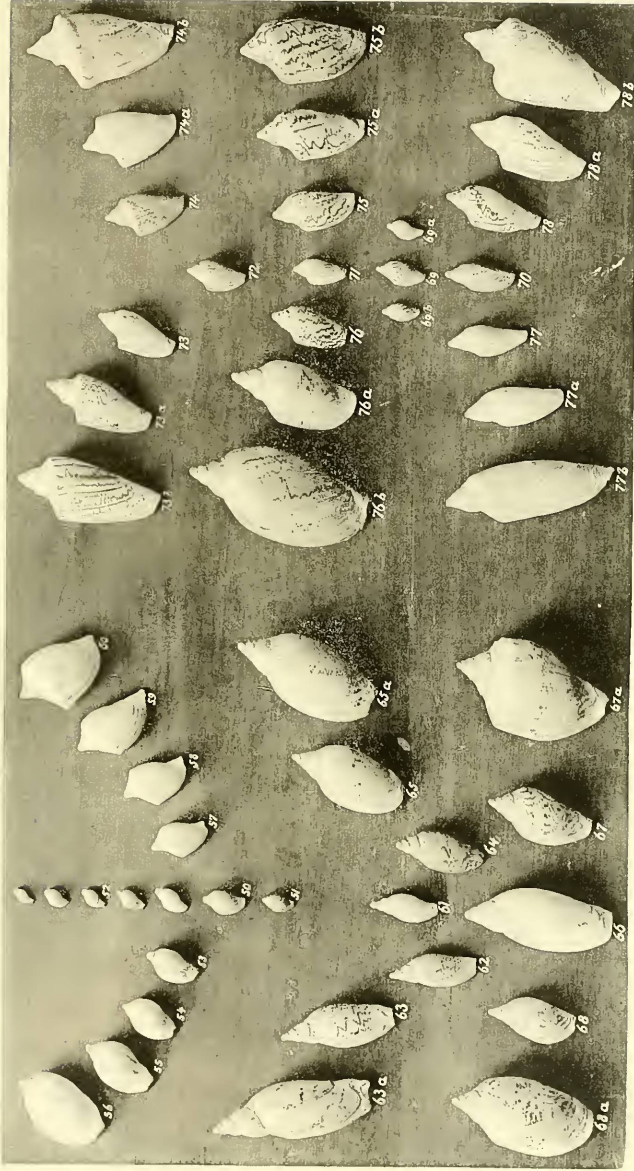
Fig. 1	<i>Voluta ancilla expansa</i> .	Fig. 7	<i>Voluta ancilla inflata</i> .
» 2	» <i>ancilla elongata</i> .	» 6	» <i>ambigua pseudo-tuberculata</i> .
» 3	» <i>ancilla abbreviata</i> .	» 9	» <i>ambigua subnodosa</i> .
» 4	» <i>magellanica</i> típica, bastante jóven.	» 10	» <i>tuberculata decipiens</i>
» 5 y 8	» <i>ancilla</i> típica.	» 11	» <i>ambigua</i> constricta.

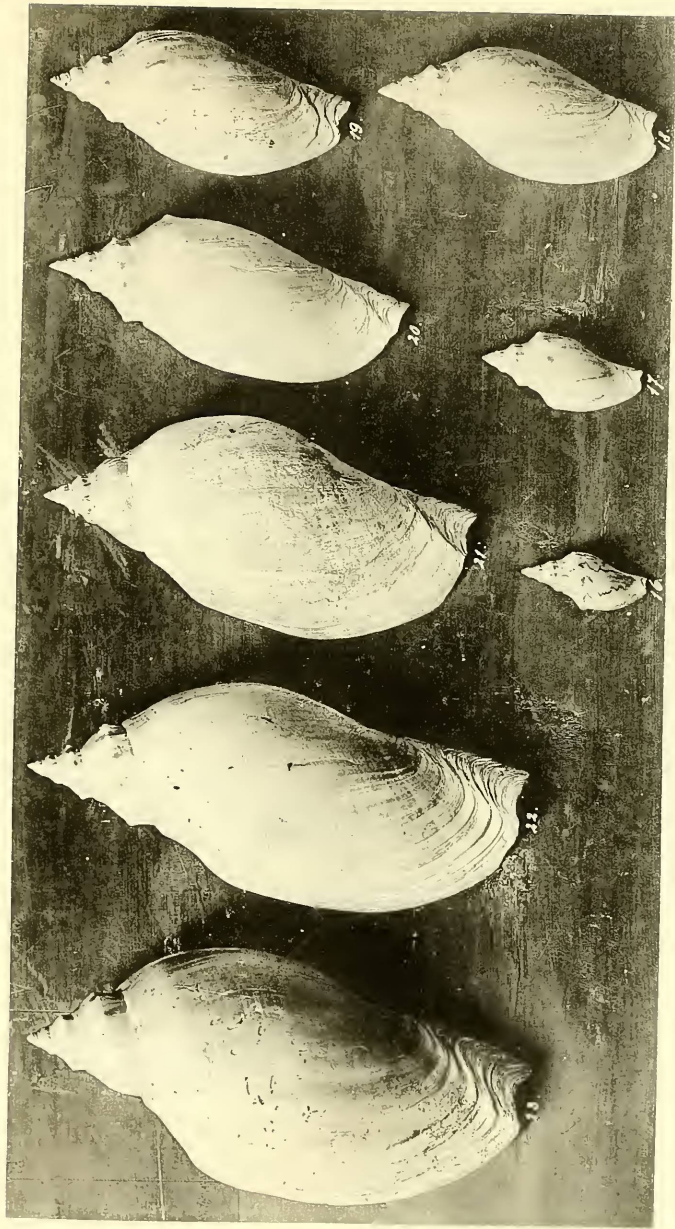
LÁMINA XII

Fig. 1-2	<i>Voluta tuberculata fulgurea</i>	Fig. 17-21	<i>Voluta paradoxa</i> típica.
» 3-5	» <i>tuberculata</i> típica.	» 22-25	» <i>oviformis</i> típica.
» 6	» <i>tuberculata ferruginea</i> .	» 26-29	» <i>colocyntthis</i> típica.
» 7-10	» <i>tuberculata pseudofusiformis</i> .	» 30-33	» <i>angulata</i> típica.
» 11-16	» <i>ambigua</i> típica.	» 34-35	» <i>ancilla</i> típica.
		» 36-37	» <i>magellanica</i> típica.
		» 38-39	» <i>ancilla</i> típica.

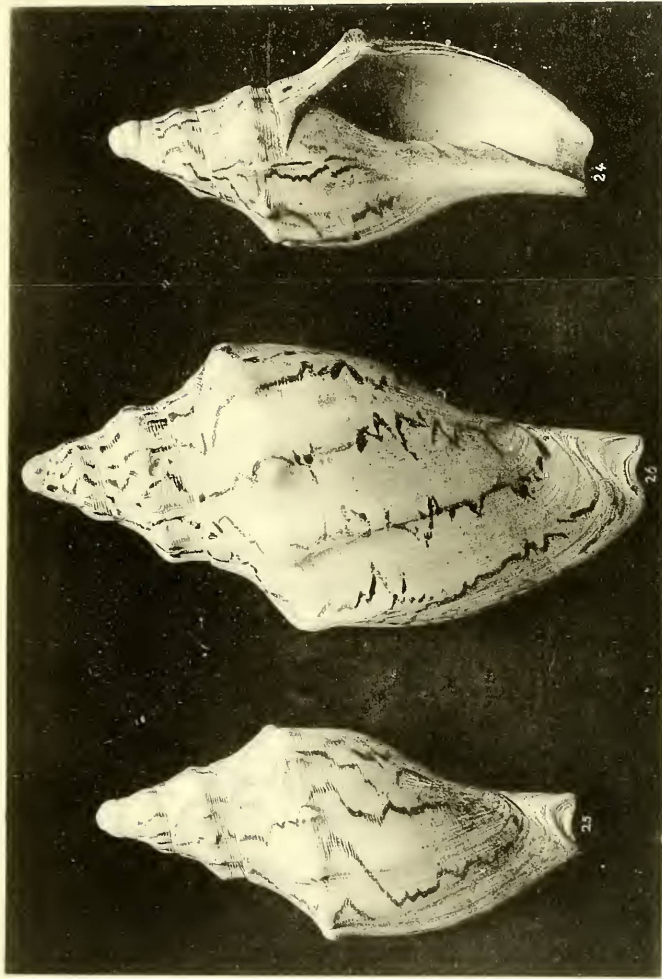


VOLUTAS ARGENTINAS





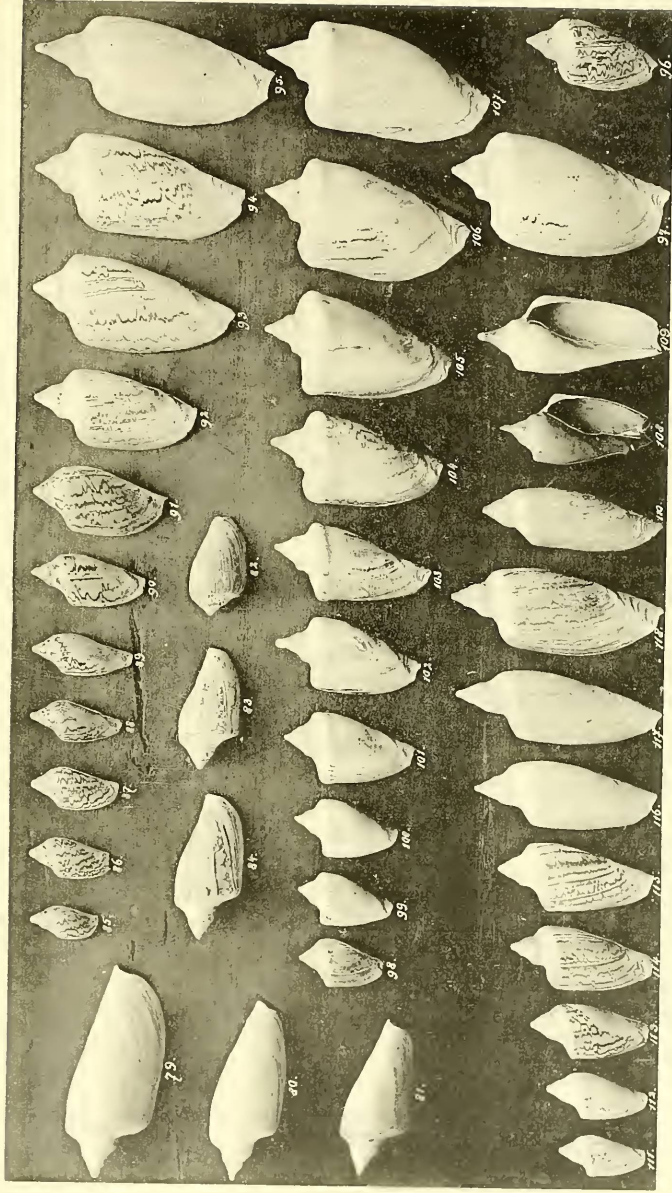
VOLUTA FUSIFORMIS



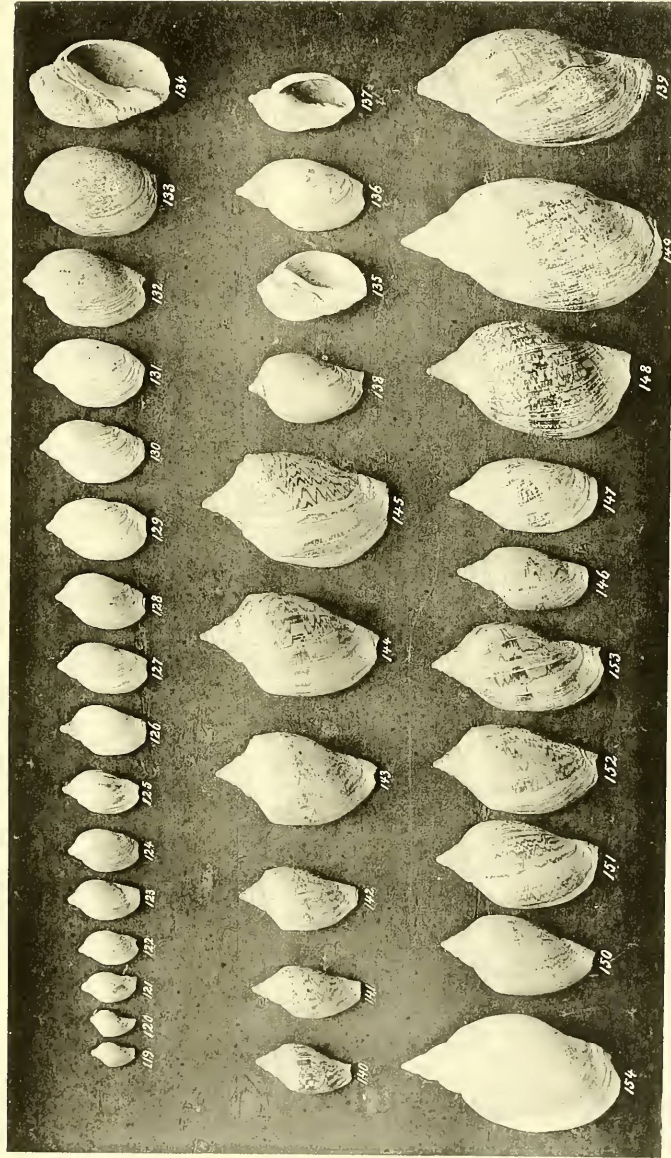
VOLUTA FUSIFORMIS (N^o. 16 Y 17 EN TAMAÑO NATURAL.)



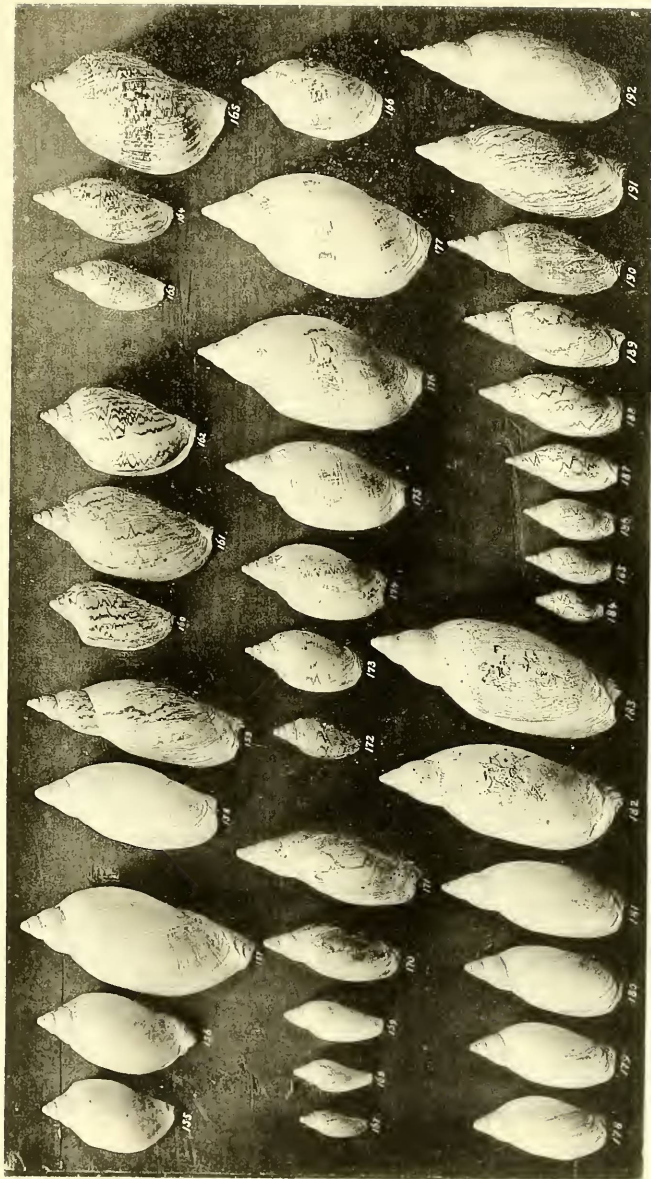
GRUPO DE LA VOLUTA COLOCYNTHIS



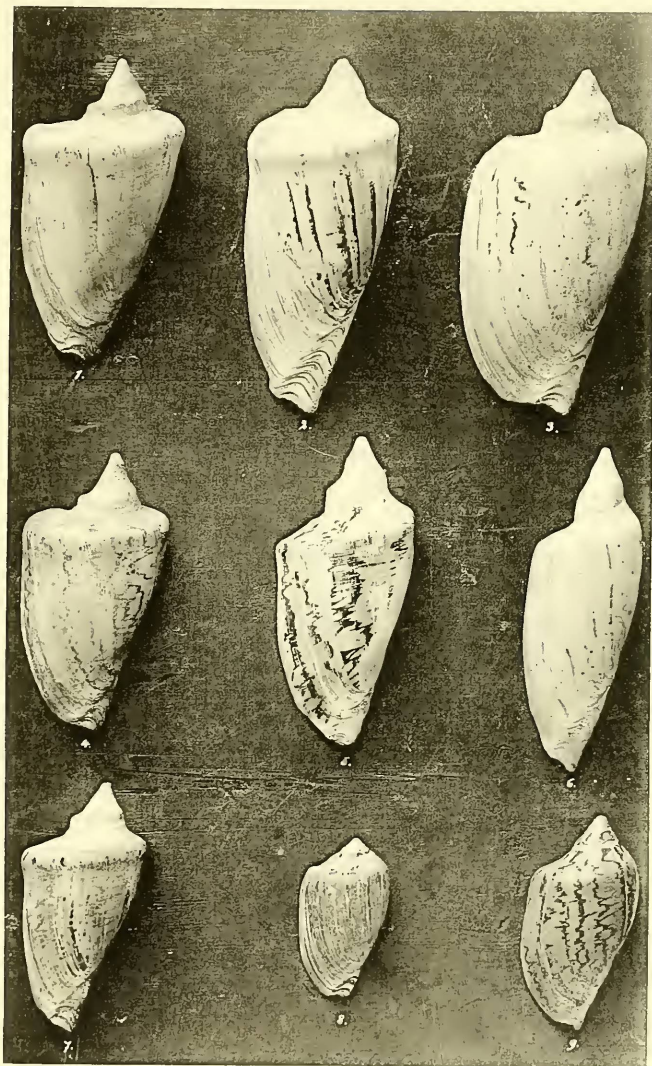
GRUPO DE LA VOLUTA ANGULATA



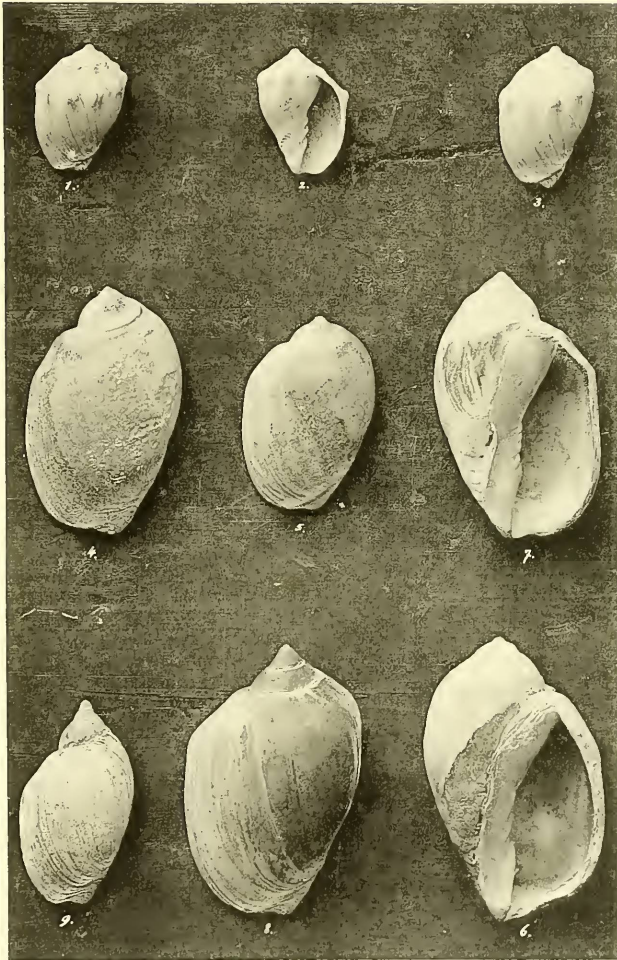
GRUPO DE LA VOLUTA MAGELLANICA



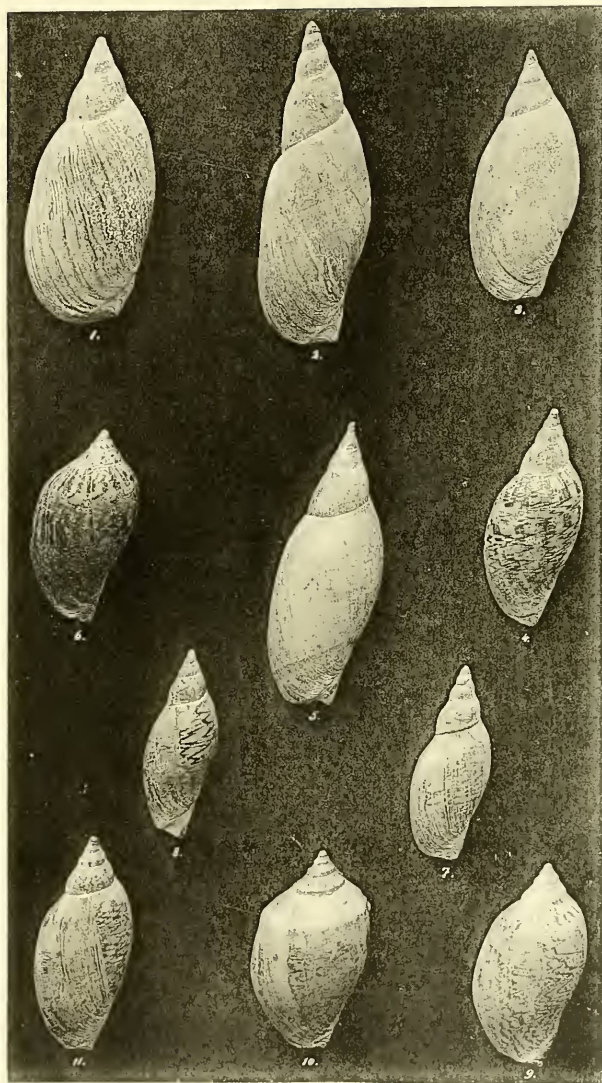
GRUPO DE LA VOLUTA ANGILLA



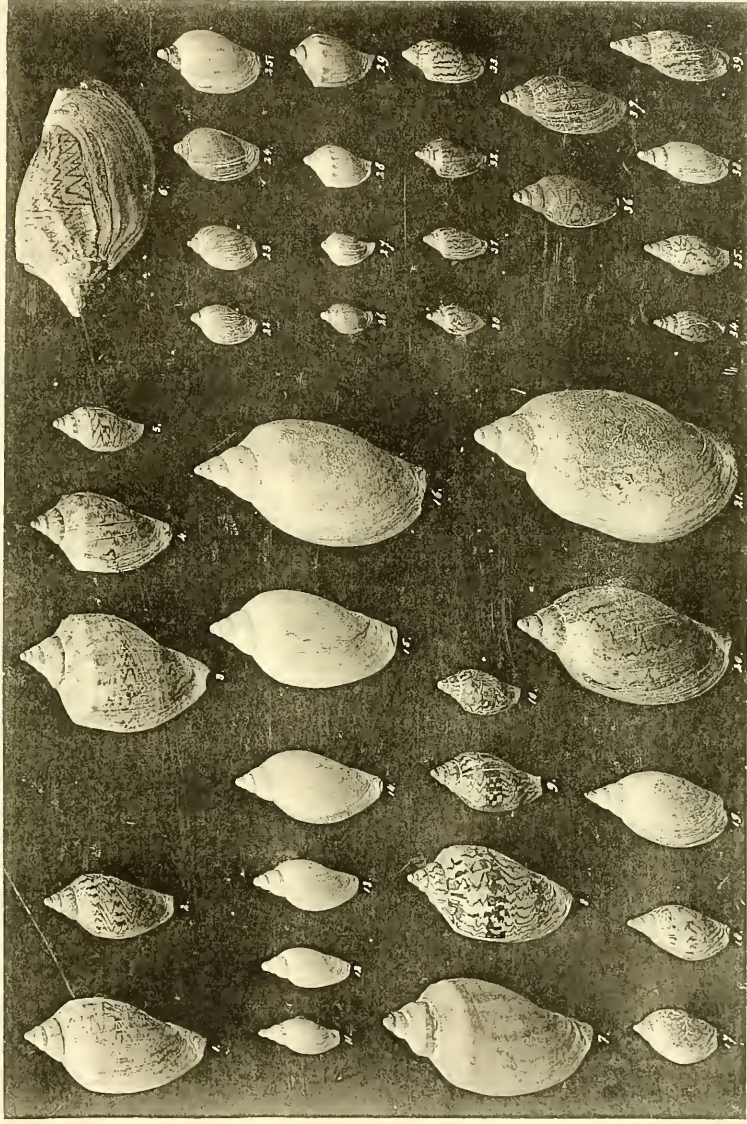
VOLUTA ANGULATA



VOLUTA LACTEA. — VOLUTA OVIFORMIS



VOLUTA ANCILLA — VOLUTA AMBIGUA



VOLUTA AMBIGUA. — VOLUTA PARADOXA.