

ASPECTOS SISTEMATICOS ASTOGENETICOS Y
REPRODUCTIVOS DE *INVERSIULA NUTRIX*

JULLIEN, 1888

(Bryozoa Cheilostomata)

P O R

HUGO I. MOYANO G.

INTRODUCCION

Entre 1882 y 1883 la "Mission Scientifique du Cap Horn" recolectó en el Canal Beagle al sur de la isla Gable unas colonias de Briozoos, que después de ser examinadas por JULLIEN, dieron origen a un género y especie nuevos: *Inversiula nutrix* JULLIEN, 1888. Mientras tanto, en 1887 WATERS había descrito a *Porina inversa* de material proveniente de la costa australiana, especie que posteriormente fue colocada en *Inversiula* por LEVINSEN en 1909 (HARMER, 1957 : 957). Por último, POWELL describe a *Inversiula fertilis* en 1967.

El género *Inversiula* fue colocado por su autor en la familia de los *Fenestrulinidées*, es decir, en aquel grupo que hoy conocemos como Microporellidae, cuyos representantes poseen un ascoporo frontal característico. CANU y BASSLER mantienen este mismo criterio (1929 : 330), que sin embargo fue cambiado por BASSLER (1935, 1953) al transferir a este género a Adeonidae. Posteriormente HARMER (1957 : 955) hace de *Inversiula* el género tipo de Inversiulidae nueva familia creada por él sobre la base de que el opérculo

de situación y funcionamiento inverso al de todos los otros Cheilostomata constituye un carácter lo suficientemente grande como para justificar su creación. POWELL (1967 : 339-340) devuelve este género a Adeonidae al describir a *Inversiula fertilis*, por el hecho de que su nueva especie presenta gonozoides semejantes a los de aquella familia, y de paso señala además que VIGNEAUX había propuesto en 1949 el nombre de Inversiulidae para acomodar formas sin gonozooide.

Este trabajo tiene por objeto redescubrir a *I. nutrix*, especie tipo de *Inversiula*, señalar su astogenia temprana y algunos aspectos de su reproducción, con el fin de añadir nuevos datos que ayuden a clarificar la real posición de este género de los Bryozoa Cheilostomata.

MATERIALES Y METODOS

La muestra estudiada se compone de numerosísimas colonias de todos los tamaños que incrustan piedras, escoria volcánica y restos de conchas de moluscos. Las colonias recubren total o parcialmente estos sustratos cuyos tamaños oscilan entre 0,5 y 2 cm de diámetro.

Este material fue recolectado por el Dr. Ariel Gallardo y el Sr. Jorge Castillo, el 21 de diciembre de 1967 a 32 m de profundidad, mediante una rastra triangular operada desde el *Yelcho*, buque de la Armada Nacional, frente a los Fuelles de Neptuno, Isla Decepción (62° 59,3' S; 60° 28,6' W).

Las colonias fueron fijadas originalmente en formalina y transferidas después a alcohol de 70°. En este último medio se hicieron todas las observaciones. Los dibujos fueron hechos con ayuda de una cámara clara Zeiss y las medidas se basan en 20 mediciones de cada una de las estructuras consideradas.

PARTE SISTEMATICA

Género *INVERSIULA* JULLIEN, 1888

DIAGNOSIS:

Zoarios incrustantes. Zooides más o menos hexagonales de pared gruesa perforada por tremoporos, con un ascoporo suboral bien desarrollado. Abertura zoecial ovalada, más ancha que larga, sin cardelas ni seno proximal, cerrada por un opérculo que se mueve en sentido proximal distal. Avicularias tubulares o anchamente cónicas a ambos lados del ascoporo. Zooides reproductores diferenciados o no de los autozooides. Sin ovicelas. Ancéstrula de frontal perforado, con espinas distales fusionadas. Con diatelas en las paredes laterales y distal.

ESPECIE TIPO: Inversiula nutrix JULLIEN, 1888.

Inversiula nutrix JULLIEN, 1888

Lámina I, figs. 1-12

Inversiula nutrix JULLIEN, 1888 : I44-I45, Lám. 4, fig. 8.

Inversiula nutrix JULLIEN; KIRKPATRICK, 1902 : 287 (*Fide* LIVINGSTONE, 1928 : 59).

Inversiula nutrix JULLIEN; Canu, 1898 : 283, Lám. 6, fig. 8 (*Fide* CALVET, 1909 : 22).

Inversiula nutrix JULLIEN. 1888; CALVET, 1909 : 22.

Microporella nutrix JULLIEN; NORMAN, 1909 : 298, Lám. 39, fig. 1 (*Fide* LIVINGSTONE, 1924 : 59).

Microporella inversa WATERS; THORNELY, 1924 : 11.

Inversiula nutrix JULLIEN; LIVINGSTONE, 1928 : 59.

Inversiula nutrix JULLIEN; VIGELAND, 1952 : 9, Lám. 3, fig. 2.

DIAGNOSIS:

Colonias incrustantes, ocasionalmente libres por sus bordes. Zoecias irregularmente hexagonales, de bordes marginales poco notorios, fuertemente combadas por su pared frontal, con dos avicularias cilindro-cónicas de mandíbula pequeñísima junto y a los lados del ascoporo. Pared frontal densamente perforada igualmente en toda su extensión, con un ascoporo de forma variable entre ambas avicularias. Abertura zoecial ovalada, más ancha que larga, oblicua en sentido proximal-distal. Sin ovicela. Zooides fértiles no mayores ni distintos de los no fértiles. Con diatelas numerosas en las paredes laterales y distal.

MATERIAL ESTUDIADO:

Varias decenas de colonias que incrustan pequeñas piedras sólidas y escoria volcánica porosa, obtenidas en la Isla Decepción (ver Materiales y Métodos).

DESCRIPCION

ZOARIO:

Ellos incrustan los sustratos pétreos por todos los lados faltando sólo en su parte de apoyo. La capa incrustante es unilaminar, pudiendo encontrarse bajo ella la de otras colonias de Bryozoa, tales como *Hippothoa bougainvillei*. Raramente esta capa se desprende del sustrato para levantarse ocurriendo esto cuando dos extremos de una

colonia en crecimiento se encuentran al rodear a un sustrato. Externamente los zoarios aparecen groseramente espinosos, debido a las avicularias que sobresalen bastante sobre el plano zoecial.

ZOOIDES:

Estos son todos del mismo tipo con las variaciones naturales que impone la situación dentro de la colonia y el sustrato. La unión de las paredes laterales con la frontal casi no es notoria al exterior por la gran calcificación de la pared frontal. Esta última está densamente perforada en toda su extensión por poros de diámetro más o menos uniforme, no distinguiéndose entre laterales y centrales; es fuertemente combada y está cubierta por un ectocisto continuo y transparente que tapa externamente sus poros. En situación proximal a la abertura se halla el ascoporo flanqueado lateralmente por las avicularias, de contorno externo ovalado, pero de forma muy variable en su contorno interno pudiendo aparecer arriñonado, estrellado, irisforme o como una pequeña placa cribada.

La abertura zoecial — ovalada en sentido lateral, con sus bordes levemente engrosados — está cubierta por un opérculo de su forma y dimensión. En ella no existen seno proximal, cardelas ni otra estructura. El opérculo está situado de tal manera que cierra a la abertura ajustándose por presión contra sus bordes y se mueve en sentido proximal-distal, pudiendo, al parecer, retraerse a su interior como se ve en algunas aberturas zoeciales. Bajo la pared frontal existe un gran espacio cuyo fondo es el piso del saco de compensación; al ser retirada la pared frontal de zooides secos o de aquéllos que están en alcohol, el piso del saco de compensación aparece como una membrana frontal membranoporina oculta. En su estructura y disposición este saco semeja estrechamente al de *Romancheina martiali* (MOYANO, 1968) diferenciándose sin embargo, por su modo de comunicación al exterior, que en *Inversiula* se hace mediante el ascoporo frontal en tanto que en *Romancheina* se efectúa a través de la gran abertura zoecial externa oblicua guardada por avicularias.

AVICULARIAS:

Estas aparecen en todos los zooides con excepción de la ancéstrula y de las zoecias pariancestrulares. Están situadas lateralmente respecto del ascoporo y lateroproximalmente con relación a la abertura zoecial. Tienen la forma de un cono truncado que puede elevarse bastante sobre la superficie zooidal. En su parte superior y por el lado que da hacia la región oral se encuentra la mandíbula avicularial que es apenas discernible, por lo que su función ha de ser mínima. Aparentemente estas avicularias derivan del par posterior de espinas distales presentes en la ancéstrula (ver más adelante), las que todavía se aprecian en los zooides pariancestrulares.

La inclinación de las avicularias es variable así como su longitud. Por lo común se dirigen hacia adelante y arriba en sentido distal sobrepasando el límite zooidal anterior. La base de ellas así como su cuerpo calcáreo, es de la misma naturaleza de la pared frontal, es decir, acribillado por poros que se hunden en forma de verdaderos canales frontales, de tal manera que cuando las avicularias se rompen por su base o más arriba de ella aparecen como esponjosas.

T A B L A I

MEDIDAS EN mm DE ESTRUCTURAS ZOECIALES DE
INVERSIULA NUTRIX JULLIEN

Medidas de Estructuras	Mínimo	Máximo	Promedio de 20 medidas
Longitud zoecial	0,800	1,025	0,902
Anchura zoecial	0,450	0,700	0,571
Longitud abertura	0,112	0,187	0,139
Anchura abertura	0,125	0,212	0,194
Longitud ancéstrula (sólo 4 ejemplares)	0,312	0,375	—
Anchura ancéstrula (sólo 4 ejemplares)	0,250	0,325	—

La longitud del pedúnculo avicularial es alderedor de 0,250 mm y su anchura en la base de unos 0,200 mm.

SISTEMA DE COMPENSACION:

En *I. nutrix* el sistema de compensación y sus estructuras conexas se compone de: opérculo zoecial, vaina tentacular ligada al opérculo y a la base del lofóforo, saco de compensación, músculos laterales del piso del saco de compensación, músculos oclusores del opérculo y ascoporo frontal.

El opérculo zoecial es bastante resistente, fuertemente quitinizado y de color café oscuro. Lateralmente lleva las inserciones musculares que están ubicadas aproximadamente en la zona media de ambos costados. Este se ajusta perfectamente a la abertura y se abre en sentido proximal distal, o sea, justamente al revés de lo que sucede en los demás Cheilostomata. Esto hace que la unión del opérculo con las estructuras zoeciales se haga por su parte distal, por lo que la entrada del agua al saco de compensación se hace imposible por la parte proximal de la abertura ya que en esa zona se inserta el extremo superior de la vaina lofoforiana tentacular. De lo anterior se desprende la necesidad imperiosa de un ascoporo frontal.

El saco de compensación es grande, siendo su longitud y anchura casi como las del zooide. El piso de este saco se presenta como una membrana resistente semejante a la pared frontal de los Membranipóridos. Lateralmente está provisto de muchos músculos cortos que se insertan en las paredes laterales del zooide, cuya función es deprimir esta pared y con ello permitir la salida del polípido. El techo del saco está formado por la cara inferior de la pared frontal que lleva una especie de cutícula.

Teniendo en cuenta las estructuras señaladas más arriba la salida del polípido se realizaría de la siguiente manera: a.— Los músculos laterales del piso del saco de compensación se contraen deprimiéndolo, lo que causa la compresión de los líquidos celómicos. b.— La presión ejercida empuja al polípido contra el opérculo. c.— Los músculos colosores del opérculo se relajan permitiendo que éste se abra y con ello que el polípido salga al exterior. La retracción del polípido se logra por la contracción del músculo retractor del lófóforo y la relajación simultánea de los músculos laterales del piso del saco de compensación. Durante la realización de estos movimientos el agua entra y sale a través del ascoporo para compensar la disminución de volumen en el interior del zooide cuando sale el polípido al exterior.

REPRODUCCION:

En el material estudiado se encuentran algunas colonias en reproducción en las que se advirtió los hechos siguientes: Los zooides fértiles no difieren apreciablemente de los no fértiles. No se da en esta especie la presencia de gonozooides al estilo de los de *Inversiula fertilis* (POWELL : 340-342) por lo que esa característica no parece ser universal para todas las especies del género.

Las dimensiones zoeciales así como la forma y tamaño de las aberturas de esos zooides fértiles no son diferentes de las de los otros, salvo en el colorido, ya que aparecen blanquecinos por la presencia en su interior de la masa opaca correspondiente a la célula huevo o al embrión. Esta o éste sale por la abertura zoecial cuyo opérculo se retrae completamente a su interior y como el diámetro de la abertura es menor que el del embrión o del huevo, éste se alarga tomando una apariencia piriforme. Se ve en las muestras varios zooides en los que el embrión o el huevo ha asomado su mitad anterior al exterior (Ver Lámina I, fig. 4).

ASTOGENIA:

La ancéstrula posee una pared frontal calcárea perforada como la que muestran las zoecias postancestrulares. Esta pared presenta lateralmente dos elevaciones gruesas con tres a cuatro poros grandes en su parte superior, que terminan distalmente en la vecindad

de las espinas orales. Las cuatro espinas orales gruesas se unen en la línea media formando una especie de "pericisto" por el lado proximal de la abertura ancestrular. Este conjunto de espinas fusionadas tiene la apariencia de los pericistos reducidos de algunas especies del género *Figularia*, tal como el de *Figularia magellanica* (CALVET). A la ancéstrula sigue un conjunto de seis zoecias postancestrulares que la rodean totalmente por lo que las colonias nuevas tienen una apariencia irregularmente estrellada o circular. La zoecia, postancestrular distal, tiene casi la misma apariencia de la ancéstrula, careciendo, sin embargo, de las espinas orales pero teniendo en cambio el ascoporo frontal; sus elevaciones laterales se hacen proporcionalmente más cortas y más anchas y por su parte distal se diferencian dos túmulos que van a corresponder a las avicularias. En apariencia estos túmulos tienen su origen en las dos espinas orales proximales. Las dos zoecias disto-laterales son casi iguales a las precedentes, pero sus elevaciones laterales se hacen más cortas y más nítidas las correspondientes a las avicularias. Las zoecias postancestrulares latero-proximales difieren de las tres anteriores por su mayor tamaño. La zoecia pariancestrular proximal es la última en aparecer y la que alcanza el mayor tamaño (Lámina I, fig. 12).

Los zooides que siguen a los seis pariancestrulares primarios se van disponiendo de tal forma que todo el conjunto va adoptando una forma circular. Sin embargo, en estas colonias en formación y en las ya bastante adelantadas se puede descubrir una disposición espiralada de sus componentes zooidales. En todo caso este modo de yemación no implica aparentemente, el desarrollo de un lóbulo zooidal izquierdo o derecho como en los modelos señalados por BOARDMAN y CHEETHAM (1969 : 224, fig. 5).

DISCUSION

Inversiula nutrix JULLIEN semeja a *I. fertilis* POWELL y a *I. inversa* (WATERS) en la forma de la abertura, en la presencia de un ascoporo frontal interaviculariano y en la naturaleza tremocística de su pared frontal. *I. fertilis* difiere de las otras dos en que presenta gonozoides claramente diferenciados de los autozoides por su mayor tamaño y la distinta forma de la abertura zooidal. *I. nutrix* se diferencia de las otras especies por sus avicularias mucho más prominentes, por la mayor cantidad de poros de su pared frontal, y en los bordes zoeciales muy poco nítidos en vista frontal, los que en las otras dos especies son claramente notorios como se desprende de las fotografías que de ellas da POWELL (1967, Lámina 13, figs. b y c).

En cuanto a la posición del género *Inversiula* dentro de los Cheilostomata, es preferible seguir el criterio de HARMER (1957) considerándolo como el tipo de la familia Inversiulidae, debido a que no es universal la presencia de gonozoides dentro de sus especies, carácter considerado por POWELL (1967) para reincluirlo en Adeonidae, ni su pared frontal es un grueso pleurocisto, carácter que define a Adeonidae según BASSLER (1953). Por lo demás en esta familia se incluyeron géneros evidentemente muy poco afines, como es el caso de *Metrarabdotos* — convertido en el género tipo de la familia *Metrarabdotosidae* (CHEETHAM, 1968) y de *Triporula* incluido también en los Ascophora Imperfecta por COOK (1967).

La presencia en la ancéstrula de cuatro espinas orales que forman una especie de pericisto tiene a nuestro juicio no poca importancia, ya que en *Romancheina martiali* JULLIEN, 1888, se da una condición semejante, aunque no igual (MOYANO, 1968). En las zoecias postancestrulares de *I. nutrix*, las avicularias se desarrollan en el lugar correspondiente a las espinas orales tal como sucede en *R. martiali*. Por otra parte la abertura zoecial de ambas especies está inclinada oblicuamente en sentido distal. La presencia de una gran cavidad subfrontal correspondiente al saco de compensación es también muy semejante en ambas especies, pero la gran diferencia radica en la existencia de un opérculo fuerte en *I. nutrix* que tapona completamente la abertura zoecial externa, el que falta en *R. martiali* cuya abertura zoecial externa está ampliamente comunicada con el saco de compensación y guardada por dos avicularias bien desarrolladas. La formación de un ascoporo frontal en *I. nutrix* es el resultado del cierre distal del saco de compensación por la distinta inserción y movilidad del opérculo zooidal. Las avicularias de mandíbula muy poco desarrollada en *I. nutrix* están a nuestro juicio en involución porque de ninguna manera protegen al ascoporo y menos a la abertura zoecial, en tanto que en *R. martiali* están muy bien desarrollados y su función es obviamente la protección de la amplia abertura zoecial externa no cerrada por opérculo alguno.

En resumen, aunque en *I. nutrix* y *R. martiali*, la ancéstrula, el saco de compensación y el origen de las avicularias tengan ciertos rasgos en común, ambas representan extremos opuestos en cuanto al funcionamiento del aparato de compensación, al cierre de la abertura zoecial externa y al desarrollo y función de las avicularias.

AGRADECIMIENTOS

Como en ocasiones anteriores el autor agradece al Dr. Ariel Gallardo y al Sr. Jorge Castillo, recolectores de los ejemplares estudiados; a la Armada de Chile y al Instituto Antártico Chileno que

han hecho posibles las expediciones antárticas en las que las muestras se han recolectado; a la Sociedad de Biología de Concepción a la que se presentó este trabajo y cuya impresión permite, y a la Sra. Aurora Quezada y al Sr. José Bustos por la lectura del manuscrito y realización de los dibujos respectivamente.

RESUMEN

Se hizo un estudio sistemático, astogenético y reproductivo de *Inversiula nutrix* JULLIEN, 1888, de muestras recolectadas en la Antártica (62° 59,3' S; 60° 28,6' W).

Este estudio dio lugar a los resultados que siguen:

a.— La ancestrula de *I. nutrix* es semejante a la de *Romancheina martiali* JULLIEN por la presencia de cuatro espinas orales que forman un pequeño pericisto en la parte proximal de la abertura ancestrular.

b.— Esta especie tiene un enorme saco de compensación, tan desarrollado como los de los Ascophora Imperfecta, pero conectado al exterior por un ascoporo frontal.

c.— Los zooides fértiles no son diferentes de los autozooides.

d.— El autor piensa que el mejor lugar para *Inversiula* no es la familia Adeonidae sino que las familias propuestas por VIGNEAUX (1949) y HARMER (1957) u otra que pudiera crearse en un futuro próximo.

SUMMARY

A systematic, astogenetic and reproductive study of *Inversiula nutrix* JULLIEN, 1888 was done. The samples were collected in the Antarctic (62° 59,3' S; 60° 28,6' W).

The study yield the following conclusions:

a.— The ancestrula is similar to that of *Romancheina martiali* JULLIEN showing four oral spines which form a little pericyst in the proximal part of the ancestrular aperture.

b.— The species has an enormous compensation sac as developed as those of the Ascophora Imperfecta, but connected to the exterior through the stellate frontal ascopore.

c.— The fertile zooids are not different from the ordinary zooids.

d.— The author believes that the better place for *Inversiula* is not the family Adeonidae but the families proposed by VIGNEAUX (1949) and HARMER (1957) or another to be proposed in the next future.

BIBLIOGRAFIA

- BASSLER, R. S.
 1953 Bryozoa. In Treatise on Invertebrate Paleontology. Geological Society of America, Directed by R. C. Moore, Part G: G1-G253. Figs. 1-175.
- BOARDMAN, R. S. y A. H. CHEETHAM
 1969 Skeletal Growth, Intracolony Variation, and Evolution in Bryozoa: A Review. *Jour. Paleontology*, 43 (2) : 205-233.
- CANU, F. y R. S. BASSLER
 1929 Bryozoa of the Philippine Region. *U. S. Nat. Mus. Bull.* 100, vol. 9 : i-xii, 1-685, Figs. 1-224, Láminas 1-94.
- CALVET, L.
 1909 Bryozoaires. Expédition Antarctique Francaise (1903-1905) commandée par Dr. Jean Charcot. Sciences Naturelles: Documents Scientifiques. 50 págs., 3 láminas.
- COOK, P. L.
 1967 Polyzoa (Bryozoa) from West Africa, the Pseudostega, the Cribri-morpha, and some Ascophora Imperfecta. *Bull. Brit. Mus. (N. H.) Zool.* 15 (7) : 323-351.
- CHEETHAM, A. H.
 1968 Morphology and Systematics of the Bryozoan Genus *Metrarabdotos* Smithsonian Miscellaneous Collections, 153 (1) : i-viii-1-121, 24 figs., 12 láms.
- JULLIEN, J.
 1888 Bryozoaires. In Mission Scientifique du Cap Horn. *Zool.* 6 (3) : 1-92, 15 láms.
- LIVINGSTONE, A.
 1928 The Bryozoa. In Scientific Report Mawson's Australasian Antarctic Exped. 1911-1914. Ser. C. *Zool. Bot.* 9 (1) : 5-94, Figs. 1-20, 3 láms.
- MOYANO, G. H. I.
 1968 Posición Sistemática de los géneros *Romancheina*, *Escharoides*, *Cellarinella* y *Systenopora* (Bryozoa, Cheilostomata, Ascophora). *Atti. Soc. It. Sc. Nat. e Mus. Civ. St. Nat. Milano*, 108 : 195-211.
- POWELL, N. A.
 1967 Polyzoa (Bryozoa) — Ascophora — from North New Zealand. *Discovery Reports*, 34 : 199-394, Figs. 1-106, Láms. 1-17.
- THORNELLY, L.
 1924 Polyzoa. Scientific Reports Mawson's Australasian Antarctic Exped. 1911-1914. Ser. C *Zool. Bot.* 6 (6) : 1-23, Figs. 1-5.
- VIGNEAUX, M.
 1949 Révision des Bryozoaires Néogènes du Basin d'Aquitaine. *Soc. Géol. France Mem. n. ser.* 28, 155 págs., 11 Láms. (Trabajo que no estuvo a disposición del autor).
- VIGELAND, I.
 1952 Antarctic Bryozoa. Det. Norske Vid.-Akad. Oslo Sci. Results Norweg. Antarctic Exped. 1927-1928. (34) : 1-16, 1 fig., Láms. 1-3.
- WATERS, A. W.
 1887 Bryozoa from New South Wales, North Australia ... Part I. *An. Mag. Nat. Hist.* (5) XX : 81-95 (Trabajo que no estuvo a disposición del autor).

LAMINA I

Inversiula nutrix JULLIEN, 1888

- Fig. 1.— Vista de varios zooides desprovistos de las partes blandas.
Fig. 2.— Dos opérculos. En el de abajo se advierte la porción distal de inserción.
Fig. 3.— Zoecias del borde en crecimiento de una colonia.
Fig. 4.— Zooides reproductores. En uno de ellos se ve saliendo al embrión (*Em*).
Fig. 5.— Tenue y pequeña mandíbula avicularial.
Fig. 6.— Ancéstrula con las seis zoecias periancestrulares.
Fig. 7.— Diagrama del sistema de compensación de un zooides.
Figs. 8, 9 y 12.— Colonias progresivamente más desarrolladas.
Fig. 10.— Colonia bastante desarrollada vista por su cara basal.
Fig. 11.— La misma zoecia de la Fig. 12 pero mirada por su cara basal con el objeto de mostrar las diatelas o cavidades de las paredes latero-basales en las que se ubican los poros de comunicación interzoeciales.

Abreviaturas:

<i>Ab:</i>	Aberturas zoeciales.
<i>An:</i>	Ancéstrula.
<i>As y Asc:</i>	Ascoporo.
<i>Av:</i>	Avicularias.
<i>Caf:</i>	Cavidad de un zooides en formación.
<i>Dia:</i>	Diatelas o cavidades en las partes inferiores de las paredes laterales.
<i>Ead:</i>	Espinas distales de la abertura ancestrular.
<i>Em:</i>	Embrión o célula huevo saliendo a través de la abertura zoecial.
<i>Mdl:</i>	Músculos laterales del piso del asco o saco de compensación.
<i>Mo:</i>	Músculo oclusor del opérculo.
<i>Op:</i>	Opérculo.
<i>Pas:</i>	Piso del saco de compensación no deprimido.
<i>Pasd:</i>	Piso del saco de compensación deprimido por la contracción de los músculos laterales.
<i>Pd:</i>	Poros en diagonal de las paredes laterales y distal.
<i>Tu:</i>	Tubérculos distales de la ancéstrula equivalentes a las avicularias.
<i>Tua:</i>	Tubérculos ancestrulares laterales, que sólo persisten en las zoecias periancestrulares.
<i>Tr:</i>	Tremocisto o pared frontal perforada totalmente.

