

Contribución al conocimiento del género *Voluta* LINNÉ, 1758 (Prosobranchia) en la costa del Caribe de Colombia

Por

RUDO VON COSEL

Con 4 figuras, 5 láminas y 3 tablas

Zusammenfassung

Verbreitung und Ökologie der beiden *Voluta*-Arten *V. virescens* und *V. musica* an der karibischen Küste Kolumbiens werden beschrieben. *V. virescens* kommt vor von Wounta Haulover, Nicaragua, bis Taganga, Kolumbien. Sie ist obligater Weichbodenbewohner und lebt in Schlamm, Feinsand und Sand mit Korallenkalk vom Flachwasser bis in etwa 90 m Tiefe. *V. musica* kommt in der südlichen und östlichen Karibik vor und geht in Kolumbien bis zur Ensenada de Chengue östlich von Santa Marta. Sie lebt in korallenkalkhaltigem Sand und meidet anscheinend weitgehend Mineralsande und Schlamm. Ihr Lebensbereich erstreckt sich vom Flachwasser bis in etwa 30—40 m Tiefe. Beide Arten leben völlig eingegraben und ernähren sich räuberisch von Gastropoden und anderen Evertebraten, außerdem von Aas. Die Radula von *V. virescens* wird beschrieben und abgebildet. Verlauf und Funktion einer biologischen Schranke östlich von Santa Marta, welche die Faunengrenze für eine Reihe von Mollusken darstellt, werden diskutiert.

Summary

Distribution and ecology of the two species of *Voluta* LINNÉ, 1758, *V. virescens* and *V. musica* at the Caribbean coast of Colombia are treated. *V. virescens* occurs between Wounta Haulover, Nicaragua, and Taganga (Santa Marta), Colombia. It inhabits obligately soft bottom and lives in mud, fine sand and coralline sand from shallow water down to a depth of 90 m. *V. musica* occurs in the eastern and southern part of the Caribbean sea. In Colombia it goes as far westward as Ensenada de Chengue, east of Santa Marta. It lives in sand with coralline lime and has not been observed in mud and mineral sand. Its vertical distribution is from shallow water down to about 40 m. Both species live completely buried in the sand and prey on gastropods and other invertebrates, they also eat carrion. The radula of *V. virescens* is described and figured. The function of a biological barrier east of Santa Marta is discussed, which forms a distribution limit for some mollusks.

Resumen

Se describe la distribución y la ecología de las dos especies del género *Voluta* LINNÉ, 1758, *V. virescens* y *V. musica* en la costa del Caribe en Colombia. *V. virescens* se encuentra entre Wounta Haulover, Nicaragua, y Taganga, Colombia. Es habitante obligatorio de fondo suave y vive en fango, arena fina y arena con cal coralina, desde agua seca hasta más o menos 90 mts. de profundidad. *V. musica* se halla en la parte Este y Sur del Mar Caribe, y en Colombia va hacia el Oeste hasta la Ensenada de Chengue, Este de Santa Marta. Vive en arena coralina y calcarea y parece que evita arena mineral y fango. Su distribución vertical es desde agua seca hasta 30—40 mts. de profundidad. Ambas especies viven completamente enterradas y se alimentan de gasterópodos y otros invertebrados, además de carroña. Se describe y figura la radula de *V. virescens*. Se discute la función de una barrera biológica al Este de Santa Marta que es un límite de distribución para una cantidad de moluscos.

En Colombia, el género *Voluta* LINNÉ, 1758, es representado por dos especies, *V. musica* LINNÉ, 1758, y *V. virescens*, LIGHTFOOT, 1786. Una tercera especie del género, *V. ebraea* LINNÉ, 1758, se encuentra solamente en el Brasil entre Pará y Bahía (RIOS, 1970), y una cuarta especie, *V. demarcoi* OLSSON, 1965, en el Golfo de México¹).

Durante su tiempo en Colombia el autor participó en varios cruceros comerciales de barcos camaroneros a lo largo de la costa del Caribe, así como también en cruceros del B/I "TORTUGA" del Instituto Colombo-Alemán, Santa Marta. Entre el material de moluscos recogido durante el desarrollo de dichos cruceros, se hallan varios especímenes de ambas especies de *Voluta*, que serán tratados a continuación:

Voluta virescens LIGHTFOOT, 1786

Esta especie tiene una distribución muy limitada en el suroeste del Mar Caribe: desde Nicaragua hasta Colombia. Se conocen las localidades siguientes, según la literatura: Wounta Haulover, Nicaragua (CLENCH y TURNER, 1964) Limón-Cieneguita, Costa Rica (Material del Überseemuseum Bremen, Alemania, aun no publicado); Colon, Panamá (OLSSON y MCGINTY, 1958); Payardi Island, Panamá (RADWIN, 1969); Tolú, Colombia (KAUFMANN y GÖTTING, 1970); Cartagena-Crespo, Colombia (CLENCH y TURNER, 1964); Santa Marta, Colombia ("CHAZALIE"-Est. No. 42, DAUTZENBERG, 1900); Punta Manzanillo hasta Islas San Bernardo, Colombia (BAYER, 1971). Los datos de los especímenes en poder del autor muestra tab. 1.

Durante su crucero P-6607 el B/I "PILLSBURY" del "Institute of Marine and Atmospheric Sciences" de Miami/Estados Unidos, recogió

¹) Según WEAVER-DUPONT, The living Volutes, Delaware Mus. Nat. Hist., Greenville 1971, *V. demarcoi* es una subespecie de *V. musica*.

Tabla 1

Localidad	Especímenes y medidas		Clase de fondo	Profundidad en metros	Equipo	Lances en la misma región
	vivo	muerto				
1. Acandí-Napu, Golf de Urabá	3	2	fango	45—55	red camaronera 70 pies	8
	79,1 x 39,9 80,6 x 43,7	59,2 x 26,5 56,4 x 25,2				
2. Sur de la Isla Tortuguilla	1	1	fango	8—10	red de pruebas 10 pies	1
	34,0 x 18,9	44,2 x 24,8				
3. Punta Broqueles	4	3	fango	8—10	red de pruebas 10 pies	1
	40,7 x 22,2	39,5 x 23,0				
	36,5 x 21,2	39,9 x 22,2				
	38,7 x 21,3 39,5 x 21,1	39,6 x 21,5				
4. Isla Fuerte - Yuca	3	—	fango	7— 8	red de pruebas 10 pies	1
	53,8 x 32,3					
	41,4 x 22,2 45,7 x 24,2					
5. Sur de Isla Fuerte	6	—	fango	18—21	red camaronera 70 pies	4
	80,5 x 43,5					
	83,1 x 44,8					
	71,4 x 36,7 58,8 x 26,5 47,0 x 22,6					
6. Isla Fuerte - Pta. Mestizos	1	—	fango	6— 9	red camaronera 70 pies	3
	58,2 x 33,0					

Tabla 1

Localidad	Especímenes y medidas		Clase de fondo	Profundidad en metros	Equipo	Lances en la misma región
	vivo	muerto				
7. G. de Morrosquillo (Coveñas)	1 62,2 x 29,6 juv.	—	fango	22—26	red camaronera 70 pies	2
8. Tierra Bomba	—	1 viejo 43,0 x 24,5	—	playa	—	—
9. Cartagena - Marbella	1 61,1 x 33,7	10 70,5 x 37,3 56,4 x 32,7 45,5 x 27,1 46,0 x 25,9 43,6 x 25,7 41,5 x 24,1 43,6 x 23,8 42,0 x 22,6 39,8 x 22,5 39,6 x 21,2	procedente de arena fina y fango	playa	—	—
10. Aeropuerto Santa Marta	2 49,7 x 32,5 46,7 x 28,5	—	arena fina en parte con conchas	5—7	rastra 1 pie	2
11. Aeropuerto Santa Marta	1 73,0 x 38,6 juv.	—	fango	32—48	red de pruebas 10 pies	1
12. Aeropuerto Santa Marta	—	2 55,0 x 29,8 39,9 x 21,9	arena	20	rastra 3 pies	1

Tabla 1

Localidad	Especímenes y medidas		Clase de fondo	Profundidad en metros	Equipo	Lances en la misma región
	vivo	muerto				
13. Aeropuerto Santa Marta	1 32,8 x 17,6	1 36,9 x 20,7	arena	20—25	red de pruebas 10 pies	1
14. Rodadero - Gaira	1 55,0 x 37,6	1 41,3 x 22,7	arena	15—20	red de pruebas 10 pies	1
15. Rodadero - Gaira	1, con pagurido 71,0 x 38,0	1, con pagurido 71,0 x 38,0	arena	20	red de pruebas 10 pies	1
16. Rodadero - Gaira	1, juv. 32,8 x 17,6	—	fango	25—30	red de pruebas 10 pies	1
17. Rodadero - Gaira	1 55,0 x 37,6	2 viejos	procedente de arena	playa	—	—
18. Rodadero - Burucuca	1 57,5 x 38,3	1 57,5 x 38,3	arena	2	buceo	—
19. Bahía Santa Marta, frente al edificio "Aduana"	1 57,3 x 36,7	—	arena amarilla en parte gruesa, con Thalassia y Zostera	3	buceo	—
20. Bahía Taganga	1; 2 juv. 47,8 x 30,7 25,9 x 13,7 26,2	—	arena gris con corales	25—30	rastra 3 pies	2

la especie en 10 estaciones frente a la costa de Panamá y Colombia. Los detalles están citados por BAYER, 1971, pp. 203—204, y Voss, 1966. Las estaciones de Colombia serán repetidas brevemente en tab. 2.

Tabla 2

Región	Estación	Especímenes		Profundidad en metros	Equipo
		vivo	muerto		
Pta. Caribana	P-348	1: 89,2 x 42,7	—	59	} red de pruebas 10 pies
Pta. Mestizos	P-367		2, quebrados	37—35	
G. Morrosquillo (Tolu)	P-368	6, tam. max. 40,2 x 18,2		37	
Sur Isla Ceycen/ Isla San Bernardo	P-370	1: 32,3 x 16,2	1: 46,5 x 23,5	37	
WSW I. Fuerte	P-396		1: 55,0 x 25,8	70—68	
Pta. Broqueles	P-397		1: 28,7 x 15,9	62—66	
NE Cabo Tiburón	P-403	1: 15,0 x 8,4		99—97	
Cabo Tiburón	P-412		1: 31,5 x 15,4	55—60	

El B/I "CHAZALIE", que efectuó en 1896 el primer crucero científico frente a la costa de Colombia, y cuyos moluscos están listados y descritos por DAUTZENBERG (1900), recogió dos especímenes juveniles (15 mm approx.) en la Bahía de Santa Marta con rastra en 40 mts de profundidad. (Estos especímenes están ahora en la colección de DAUTZENBERG en el Museo de Historie Natural en Bruselas).

Voluta virescens se encuentra en Colombia entre el Golfo de Urabá y la Bahía de Taganga (Santa Marta), es decir, solamente en la parte suroeste de la costa del Caribe. Por el oeste llega hasta Nicaragua. La especie es muy variable. Según los tamaños y la forma de la concha se puede distinguir una forma delgada y a veces más larga y otra forma más corta, a veces "gorda", con pronunciados nudos en la última vuelta. Sin embargo hay muchos intergrados entre las dos formas. Según el material a la mano se puede suponer que la formación de estas "formas" es no solo una cuestión de la profundidad sino también de la clase de fondo. La mayoría de los especímenes largos y delgados vienen del fondo fangoso en profundidades entre 20—60 mts. Especímenes que vienen de lo más seco (3—10 mts) tienen en su mayoría una forma un poco más corta y son más pequeños. En la región Este de la distribución (Santa Marta) se encontró ejemplares con muy fuertes nudos. Estos provienen del fondo arenoso entre 3 mts y 30 mts. Algunas formas fueron descritas anteriormente bajo los nombres *V. polyzonalis* LAM. y *V. fulva* LAM. (OLSSON, 1965). Una relación eventual entre la forma de la concha y los factores ecológicos debe ser confirmado por medio de muestras más

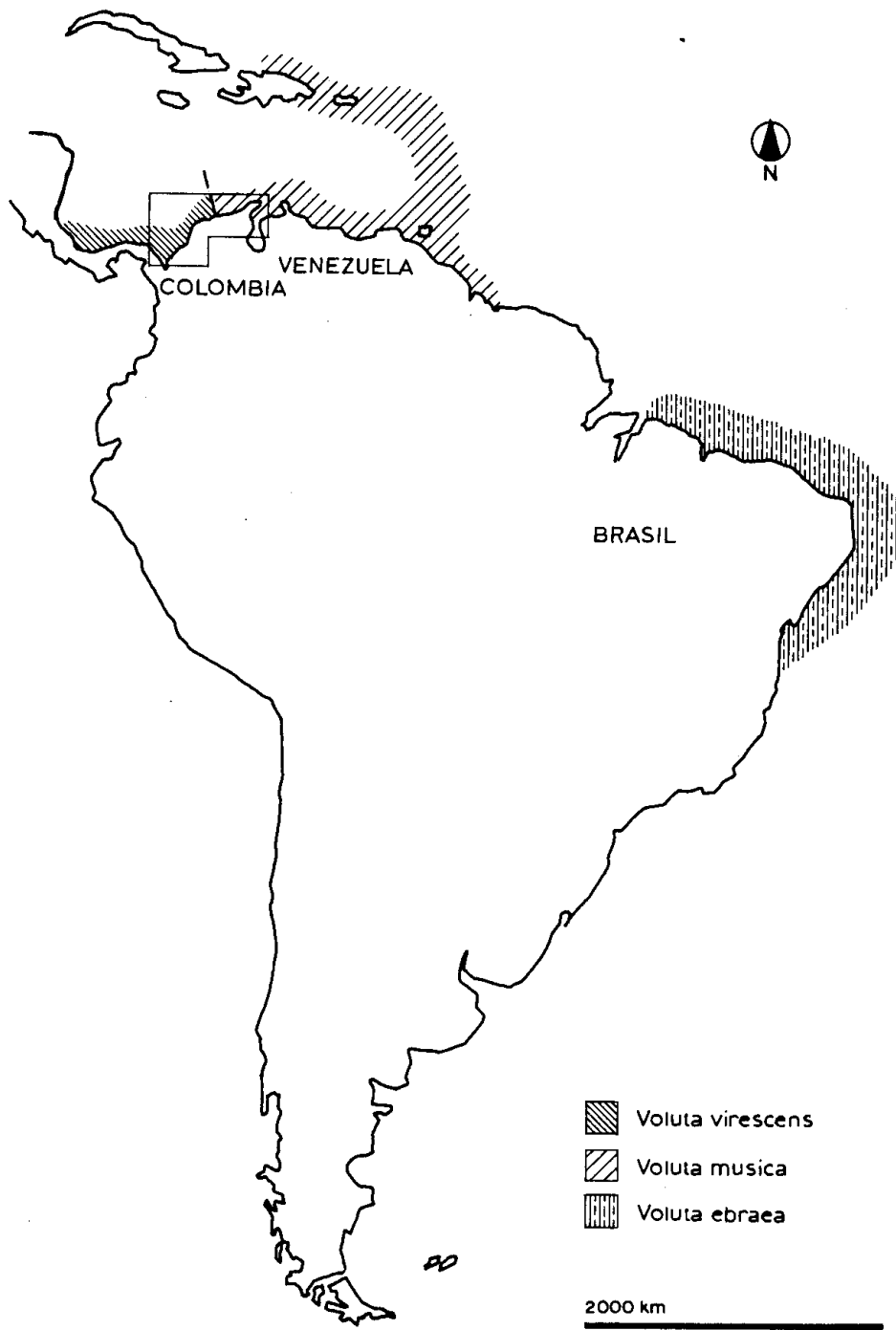


Fig. 1. Distribución del género *Voluta* en Suramérica.

grandes de ejemplares de las que actualmente el autor tiene en poder. El tamaño máximo es de 89,2 mm según un ejemplar del Golfo de Urabá (BAYER, 1971). *Voluta virescens* es habitante obligatorio de fondos suaves. Se entierra totalmente en el fondo y sale solamente por la noche en busca de alimento. La especie es un predador y prefiere caracoles, carroña de moluscos y de otros animales. En el acuario se alimentó de *Oliva caribeensis* y *Oliva reticularis*.

La radula de *Voluta virescens* se compone, como en todo el género, de una sola fila de dientes anchos rachidiosos, con aproximadamente 10—14 denticulos agudos y afilados. Los denticulos marginales son los más grandes, pero en contraposición a las radulas de *V. musica* y *V. ebraea* (CLENCH y TURNER, pp. 142 y 145, lám. 85 y 87), los denticulos centrales son más altos que los otros y casi alcanzan la altura de los marginales. El número de los pequeños denticulos secundarios varía dentro de la misma radula. La radula aquí descrita fue extraída de un ejemplar de *V. virescens* de 78,4 mm altura y forma delgada, sin localidad precisa.*) Viene de la región Sur de Cartagena del fondo fangoso con aproximadamente 30—40 mts de profundidad. La cinta de la radula tiene una longitud de 5,25 mm y un ancho de 0,54 mm. Tiene aproximadamente 60 dientes. La radula en lo general coincide con la radula en OLSSON, 1965, lám. 83, fig. 6 y 6a, pero es diferente de la radula en CLENCH y TURNER, 1970, p. 370, lám. 173, fig. 4 y BAYER, 1971, p. 208, fig. 60B.

Voluta musica LINNÉ, 1758

Esta especie tiene una distribución más grande que *V. virescens*. Se encuentra en la parte Sur y Este del Mar Caribe. Algunas localidades principales según la literatura serán mencionadas a continuación: Suramérica: Cabo de la Vela y Media Luna, Guajira, Colombia (KAUFMANN y GÖTTING, 1970); La Guajira (OLSSON, 1965); Península Paraguaná, Venezuela (GIBSON-SMITH, 1973, y COOMANS, 1968); Curacao, Aruba y Bonaire (COOMANS, 1958, y col. del autor); Islas las Aves, Venezuela (FLORES, 1968); Isla Margarita (RODRIGUEZ, 1959); Islas Los Roques (WORK, 1969); La Guaira, Venezuela (CLENCH y TURNER, 1964); Puerto de la Cruz, Venezuela (colección Museo Senckenberg, Frankfurt, Alemania); Chaguaramas, Trinidad (WORK, 1969); Tobago (COOMANS, 1958); Corentyne River, British Guayana (CLENCH y TURNER, 1964). Antillas: Martin's Bay, Grenada (COOMANS, 1958); S. Vincent, Dominica (CLENCH y TURNER, 1964); Guanica, Puerto Rico (WARMKE y ABBOTT, 1961); Monte Cristi, Santo Domingo (CLENCH y TURNER, 1964).

Este trabajo está basado en especímenes con los datos como muestra tab. 3.

*) Las fotos Stereoscan de la radula se hicieron en el Strahlencentrum Giessen.

Tabla 3

Localidad	Especímenes y medidas		Clase de fondo	Profundidad en metros	Equipo	Lances en la misma región
	vivo	muerto				
1. Cabo Chichibacoa — Los Monjes	—	1 79,7 x 42,7	arena gris con espongas y corales	35—45	red camaronera 70 pies	2
2. Cabo de la Vela	—	7, por parte deterioradas, tam. max. 56,2	(arena amarilla)	playa	—	—
3. Manaure — Cabo de la Vela	7 102,0 x 64,8 labio delgado 96,8 x 57,5 96,4 x 55,4 92,4 x 50,4 labio delgado 96,0 x 62,6 labio delgado 96,0 x 54,8	4 111,1 x 76,9 98,2 x 63,5 88,5 x 53,7 81,7 x 40,7	arena blanca coralina	22—24	red camaronera 70 pies	—
4. Noroeste de Manaure (rumbo 330°)	—	2 66,6 x 36,4 50,0 x 27,1	arena gris con conchas	34—36	red camaronera 70 pies	4
5. Dibulla — (Camarones)	—	3 88,1 x 46,4 83,9 x 48,3 66,9 x 34,2	arena gris calcárea con espongas	30	red camaronera 70 pies	—

Tabla 3 (continuación)

Localidad	Especímenes y medidas		Clase de fondo	Profundidad en metros	Equipo	Lances en la misma región
	vivo	muerto				
6. Ensenada de Cinto	—	7, conchas deterioradas tam. max. approx. 66 mm	(arena coralina)	playa al este de la bahía	—	—
7. Ensenada de Chengue	—	1, concha fresca 58,7 x 33,4	arena coralina	2	buceo	—
8. Ensenada de Chengue	—	1, concha vieja deteriorada 50,0 x 28,2	—	playa al este de la bahía	—	—

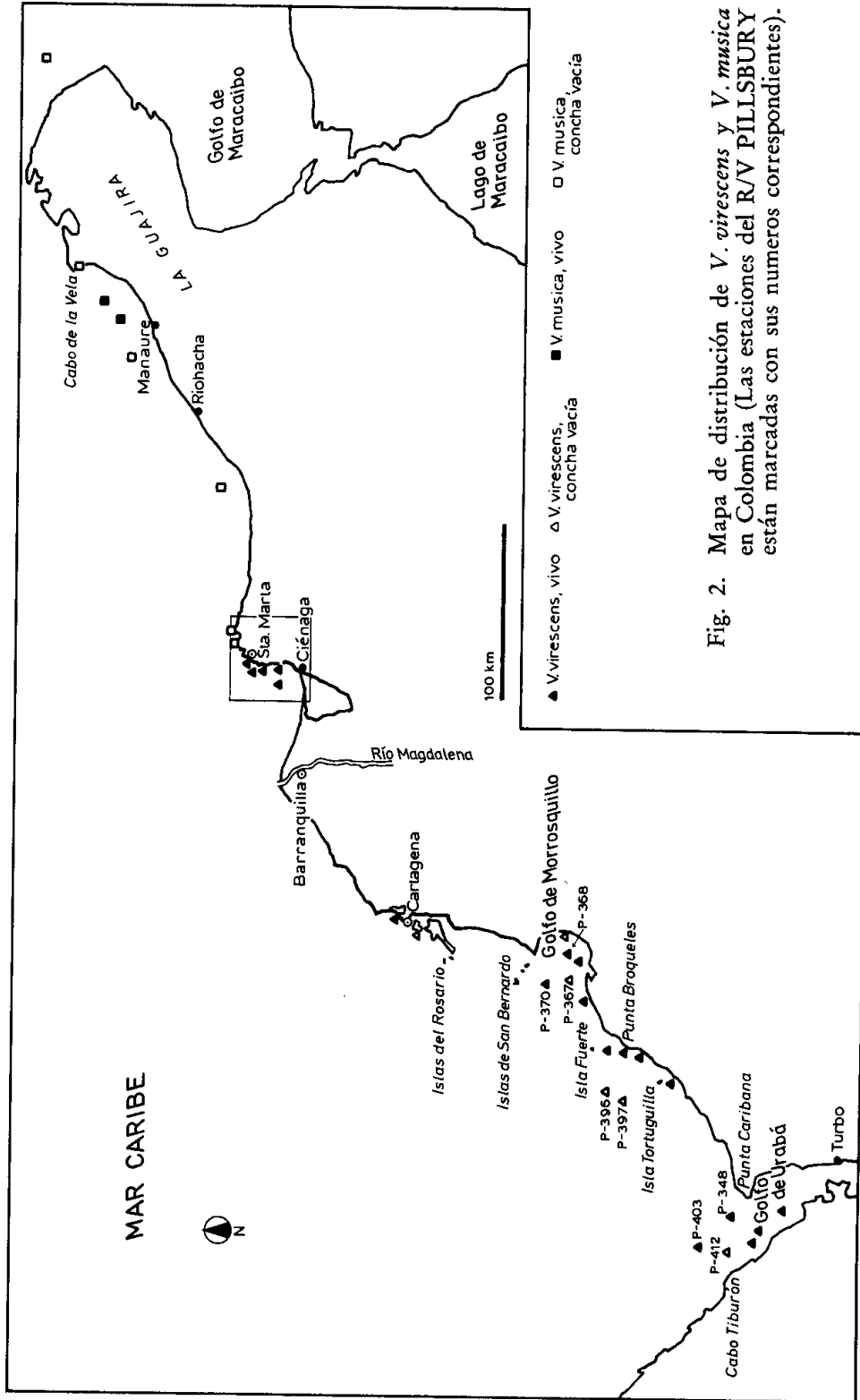


Fig. 2. Mapa de distribución de *V. virescens* y *V. musica* en Colombia. (Las estaciones del R/V PILLSBURY están marcadas con sus números correspondientes).

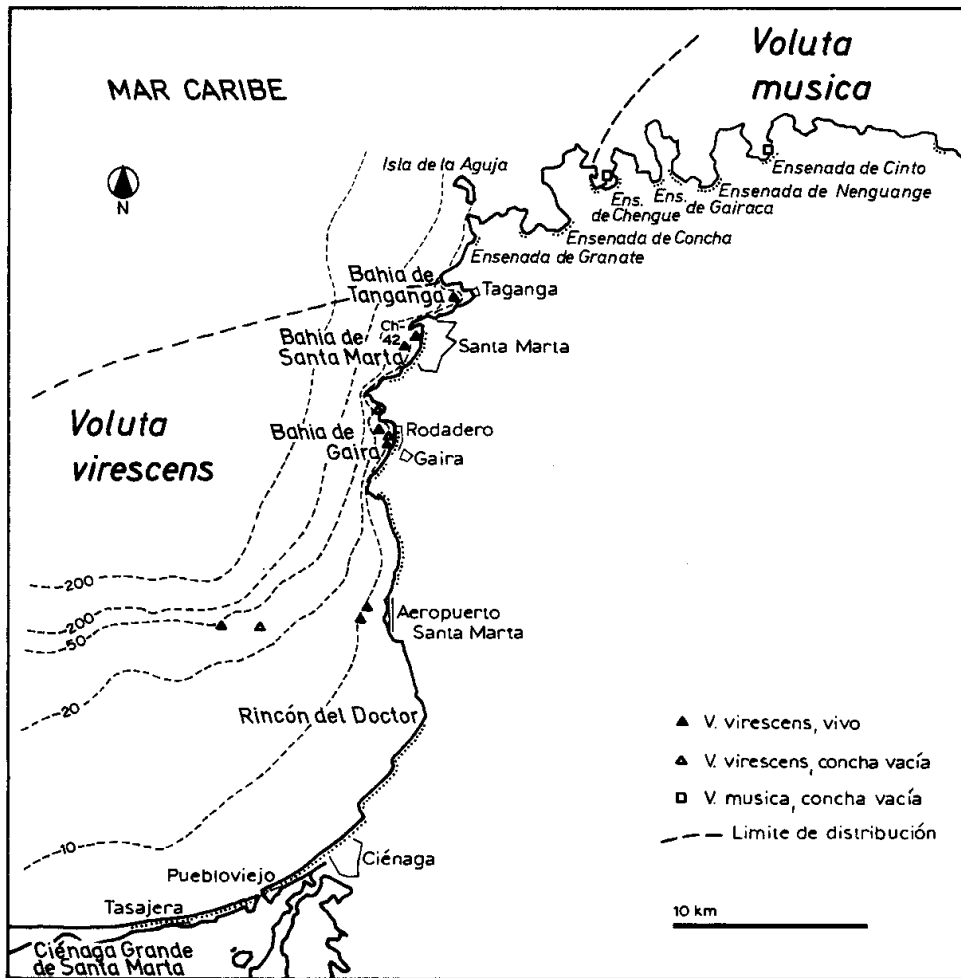


Fig. 3. Mapa de la región de Santa Marta con las localidades de *V. virescens* y *V. musica*.

En Colombia, *V. musica* se encuentra entre la Ensenada de Chengue (Este de Santa Marta) y el Cabo Chichibacoa (cerca Puerto Estrella), Guajira. No existe en la parte Suroeste de la costa del Caribe. Anteriormente in regiones más al Oeste de La Guajira la especie no era conocida, pero ahora podemos fijar el limite oeste approx. a 10 kms. Este de Taganga, la localidad más noreste de *V. virescens*.

Sobre la variabilidad de la concha de *V. musica* existen unas declaraciones (GIBSON-SMITH, 1973; CLENCH y TURNER, 1964 y 1970; OLSSON, 1965). Nuestra lista nos muestra que los ejemplares procedentes de la región Manaure-Cabo de la Vela tienen un tamaño extraordinario. De 10 ejemplares 8 son más grandes que el tamaño máximo de CLENCH y TURNER (1964, p. 130) de 88 mm y un ejemplar excede en 9 mm el tamaño máximo de 102 mm, citado por GIBSON-SMITH (1973, p. 66).

También de otras especies de moluscos encontramos ejemplares gigantes en dicha región, por ejemplo *Cypraea mus* (VON COSEL, en preparación). Esto posiblemente es una consecuencia del exceso de alimentación y de cal de organismos calcíferos o calcareos en el fondo de esta región.

La especie vive completamente enterrada en arena calcarea coralina y evita fango. Es predador y se alimenta de carroña y de otros invertebrados, especialmente caracoles que viven en el mismo biotopo. En el acuario comió preferentemente los ejemplares de *V. virescens* poco tiempo después de la colocación de los mismos allá. Parece que el ejemplar de *V. musica* pudo percibir que la *V. virescens* en este momento estaba débil a causa de las molestias causadas en la captura y el transporte, y que *V. musica* prefiere especímenes de animales que no están en plena posesión de sus fuerzas. Una especie de *V. virescens* que se ha aclimatado bien en el acuario antes de la colocación de la *V. musica* no fue comida. VAN PEL, 1971, observó en su acuario que un pez del especie *Discyllus melanurus* que estaba al fin de su vida, fue comido rápidamente por dos especies de *V. musica*. (En otros casos las *V. musica* comieron el bivalvo *Lima scraba* y carne de pescado.)

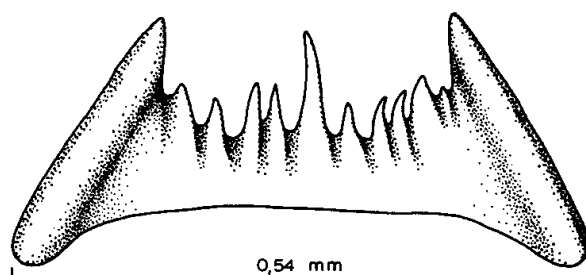


Fig. 4. *Voluta virescens*. Un diente de la rádula.

Frecuencia, biotopos y fauna acompañante

Generalmente se considera la especie *V. virescens* como rara, y en las colecciones de museos existen pocos ejemplares, la mayoría sin expresar la localidad en la cual se la encontró. En su región de distribución la especie por lo general no es común. Hay ciertos biotopos donde se la encuentra regularmente:

1: Fondo fangoso 20—60 mts

Este biotopo se halla en muchas partes de la costa de Colombia, especialmente en la región Sur de Santa Marta. (Por ejemplo Golfo de Urabá, Isla Fuerte, Golfo de Morrosquillo.) Aquí *V. virescens* vive junto con *Conus spurius*, *Pecten laurenti*, *Aequipecten lineolaris*, *Pitar albida*,

Tonna galea, *Murex olssoni*, *Murex* cf. *tryoni*, *Xancus angulatus*, y el camarón comercial *Penaeus duorarum* (camarón rojo).

2: Fondo fangoso, a veces con arena fina, 5—10 mts

En este biotopo se regieron ejemplares de *V. virescens* en las regiones Punta Broqueles, Punta Mestizos, Cartagena-Marbella y el Aeropuerto Santa Marta. Entre la fauna acompañante, las especies más características son: *Melongena melongena*, *Bursa spadicea*, *Chlamys linki*, *Solen rosewateri* y los camarones comerciales *Penaeus setiferus* (camarón blanco) y *Xiphopeneus kroyeri* (camarón tití).

3: Arena y arena calcarea o coralina con conchas

Aquí la especie es más rara que en los otros biotopos, se la encontró en este biotopo solamente en la región de Santa Marta (Santa Marta, Taganga, Aeropuerto Santa Marta).

En la parte de la costa Colombiana donde *V. musica* se encuentra, es rara hasta muy rara, pero más al Este (Venezuela y Aruba, Bonaire y Curacao) la especie resulta más común. Vive únicamente en arena coralina y calcarea y prefiere la cercanía de corales. No se la encontró vivo en arena mineral y fango. En la costa Colombiana se halla arena coralina frente a las costas de la Guajira hasta Punta Pedregal en el Oeste. Hay otros sitios aislados con esta clase de fondo en las bahías Este de Santa Marta, en la región de Cartagena, en los archipiélagos Rosario y San Bernardo. En la región comprendida entre Punta Pedregal y Cabo Chichibacoa (Islas los Monjes), cuyo fondo es únicamente compuesto de arena coralina, la especie se recogió viva y también sus conchas frescas vacías. Como fauna acompañante se encontró *Cypraea mus*, *Fasciolaria tulipa*, *Fusinus closter*, *Murex brevifrons*, *Murex* cf. *margaritensis*, *Conus spurius*, *Aequipecten gibbus*, *Amusium papyraceum*, *Chione paphia* y el camarón comercial *Penaeus brasiliensis* (camarón pintado). En las Ensenadas de Chengue y Cinto solamente se encontraron conchas vacías, pero la frecuencia de las conchas en la playa de la Ensenada de Cintó, una bahía relativamente aislada, y el estado fresco de la concha procedente de la Ensenada de Chengue, indican, que la especie debe ser hallada viva también allá, pero muy raramente.

Discusión y Conclusiones

Ambas especies de *Voluta* tienen desarrollo directo, es decir que de los pocos huevos salen caracolitos enteros, listos para vivir y alimentarse como adultos, de ahí que las regiones de distribución de estas especies especializadas sean relativamente pequeños. Por falta de un estado planctónico la especie no puede atravesar largas "barreras biológicas".

En Colombia hay dos partes de la costa que pueden funcionar como barreras biológicas. La primera parte es la región desde Punta Pedregal — San Augustin hasta las bocas de los ríos Mendiguaca y Piedras. Se caracteriza por tener una costa abierta con resaca fuerte, playas cortas con arena gruesa, y un fondo fangoso de pendiente pronunciada. En algunos sitios hay orilla rocosa. La costa es interrumpida por las desembocaduras de los diversos ríos procedentes de la Sierra Nevada de Santa Marta, que durante el invierno llevan aguas muy cargadas con sedimento al mar. Además esta parte de la costa recibe mucha más lluvia que las partes al Oeste y al Este. Al Oeste de esta región hasta Santa Marta, sigue como segunda parte una costa muy rocosa con fuertes acantilados y en su parte oeste estrechas ensenadas. En las partes de la costa entre estas bahías el fondo rocoso desciende muy rápido, casi verticalmente, a 40—80 mts. de profundidad. En estas dos regiones realmente hay un límite de distribución para una cantidad de especies de moluscos, pero otras circunstancias hidrográficas pueden tener importancia en esta delimitación también. Ambos biotopos están inadecuados para la colonización por las especies de *Voluta*, y a causa de la extensión de estas regiones es imposible atravesarlas. Por eso en la Bahía Concha, adecuada en sí, aun con extensas operaciones de arrastre en todas profundidades con varios aparejos no fue posible encontrar ningún ejemplar de *V. virescens*. La sección entre Taganga y la Isla de La Aguja con su fuerte acantilado a grande profundidad no puede ser pasada por la especie. La probable población aislada de *V. musica* en las Ensenadas de Chengue y Cinto se debe tal vez a la feliz casualidad que huevos, puestos en piezas de madera o otros objetos flotantes llegaron por la corriente y el viento durante el verano. Los huevos se tuvieron que ir desarrollando durante esta presunta travesía, y los caracoles juveniles crecieron luego bajo aquellas condiciones favorables.

Agradecimientos

Doy mis sinceros agradecimientos a la Compañía Pesquera “*Vikingos de Colombia*”, Cartagena, para toda su ayuda, especialmente al biólogo FRANCISCO DIAZ, quien me facilitó el embarque en los barcos camaroneros de dicha compañía, y a los capitanes ALFONSO GUILLÉN, ISIDRO GUILLÉN, PEDRO VERA, JOSE ARROYO y ADOLFO ANGULO para su amplia ayuda a bordo. Agradesco también a los biólogos y al personal técnico del Centro Investigaciones Marinas INDERENA, Cartagena, y a Dr. R. KAUFMANN y Dr. B. WERDING del Instituto Colombo-Alemán, Santa Marta, para toda su colaboración y hospitalidad. La permanencia del autor en Colombia fue posible gracias a una beca de investigación otorgada por el DAAD (Servicio Alemán de Intercambio Académico). Se agradece la revisión estilística del texto español a los Señores CARLOS GÓMEZ y ALBERTO CAMACHO, Giessen.

Bibliografía

- BAYER, F.: New and unusual Mollusks collected by R/V JOHN ELLIOT PILLSBURY and R/V GERDA in the Propical Western Atlantic. — Stud. Trop. Amer. Mollusks, 111—236, Univ. of Miami Press, Coral Gables (Florida) 1971.
- CLENCH, W. J. & TURNER, R. D.: The Subfamilies Volutinae, Zidoninae, Odonotocymbiolinae and Calliotectinae in the Western Atlantic. — *Johnsonia*, 2 (43), 129—180, Cambridge (Mass.) 1964.
- The Family Volutidae in the Western Atlantic. — *Johnsonia*, 4 (48), 369—370, Cambridge (Mass.) 1970.
- COOMANS, H. E.: A survey of the littoral Gastropoda of the Netherlands Antilles and other Caribbean Islands. — Stud. Fauna Netherl. Antilles and other Carib. Islands, 8, 42—111, Den Haag 1958.
- COSEL, R. VON: Distribution, Frequency and Environment of *Cypraea mus* L. at the Caribbean Coast of Colombia (South America). — Arch. Molluskenkunde, en preparación.
- DAUTZENBERG, PH.: Croisieres du yacht CHAZALIE dans l'Atlantique. Mollusques. — Mem. Soc. Zool. France, 13, 145—265, Paris 1900.
- FLORES, C.: Algunos Gastropodos de las Islas Las Aves, Venezuela y su Distribución. — Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente, 7 (1), 73—106, Cumaná (Venezuela) 1968.
- GIBSON-SMITH, J.: The Genus *Voluta* (Mollusca: Gastropoda) in Venezuela, with Description of two new Species. — *Geos*, 20, 65—73, Caracas 1973.
- KAUFMANN, R. & GÖTTING, K.-J.: Prosobranchia aus dem Litoral der karibischen Küste Kolumbiens. — *Helgoländer wiss. Meeresuntersuch.*, 21, 333—398, Hamburg 1970.
- OLSSON, A. A.: A Review of the Genus *Voluta* and the Description of a new Species. — Bull. Amer. Paleo., 49 (224), 657—671, Ithaca (N.Y.) 1965.
- OLSSON, A. A. & MCGINTY: Recent Marine Mollusks from the Caribbean Coast of Panama with the description of some new Genera and Species. — Bull. Amer. Paleo., 39 (177), 5—52, Ithaca (N.Y.) 1958.
- PILSBRY, H. A. & OLSSON, A. A.: Systems of the Volutidae. — Bull. Amer. Paleo., 35 (152), 271—306, Ithaca (N.Y.) 1954.
- RADWIN, G. E.: A recent molluscan Fauna from the Caribbean Coast of Southeastern Panama. — Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 15 (14), 229—236, San Diego (Cal.) 1969.
- RIOS, E. C.: Coastal Brazilian Seashells. — 1—255, 4 mapas, 60 lám., Mus. Oceanogr., Rio Grande (Brazil) 1970.
- RODRIGUEZ, G.: The marine Communities of Margarita Island, Venezuela. — Bull. Marin. Sci. Gulf and Caribbean, 9 (3), 237—280, Miami 1959.
- VAN PEL, P. L.: Musical Notes. — Hawaiian Shell News, 19 (4), 4, Honolulu 1971.
- VOSS, G. L.: Narrative of Cruise P-6607 of the R/V JOHN ELLIOTT PILLSBURY to the Southwestern Caribbean, July 7—22, 1966. — Informe, Inst. Marin. Sci., 1—40, Miami 1966.
- WARMKE, G. & ABBOTT, R. T.: Caribbean Seashells. — I—X + 1—348, 44 lám., Livingston Publ. Comp., Narberth (Penn.) 1961.
- WORK, R. G.: Systematics, Ecology, and Distribution of the Mollusks of Los Roques, Venezuela. — Bull. Marin. Sci., 19 (3), 614—711, Miami 1969.

Dirección del autor:

RUDO VON COSEL, I. Zoologisches Institut der Justus-Liebig-Universität, Stephanstraße 24, D-63 Giessen, Alemania.

Explicaciones de las láminas

Lámina 1

- Fig. 1. *Voluta virescens*: Sur de Isla Fuerte, 17—20 mts, fango
Fig. 2. *Voluta virescens*: Golfo de Urabá: Acandí—Napu, 50 mts, fango
Fig. 3. *Voluta virescens*: Sur Isla Fuerte, 7—8 mts, fango
Fig. 4. *Voluta virescens*: Cartagena-Marbella, playa, Ejemplar recogido vivo
Fig. 5. *Voluta virescens*: Cartagena-Marbella, playa, Concha vacía
Fig. 6. *Voluta virescens* juv.: Taganga, 25—30 mts, arena coralina
Todas ×1.

Lámina 2

- Fig. 1. *Voluta virescens*: Aeropuerto Santa Marta, 5 mts, arena fina
Fig. 2. *Voluta virescens*: Taganga, 25—30 mts, arena coralina
Fig. 3. *Voluta virescens*: Pta. Mestizos, 6—7 mts, fango
Fig. 4+5. *Voluta virescens*: Pta. Broqueles, 7—9 mts, fango
Fig. 6. *Voluta musica*: Manaure-Cabo de la Vela, 22—24 mts, arena blanca coralina. Concha vacía
Todas ×1.

Lámina 3

- Fig. 1. *Voluta musica*: Dibulla, 25—30 mts, arena coralina. Concha vacía
Fig. 2. *Voluta virescens*: Santa Marta, frente a la playa, 3 mts, arena amarilla
Fig. 3. *Voluta virescens*: Golfo de Urabá: Acandí—Napu, 40—50 mts, fango, Concha vacía
Todas ×1.

Lámina 4

- Fig. 1. *Voluta musica*: Manaure-Cabo de la Vela, 22—24 mts, arena blanca coralina
Fig. 2. *Voluta musica*: Ensenada de Chengue, 2 mts, frente a una cueva de un octopus. Concha vacía
Todas ×1.

Lámina 5

- Voluta virescens*, radula
Fig. 1. Vista por encima, 0°, x 120.
Fig. 2. Vista por el lado, 62°, x 120.
Fig. 3. Vista por encima, 33°, x 300.

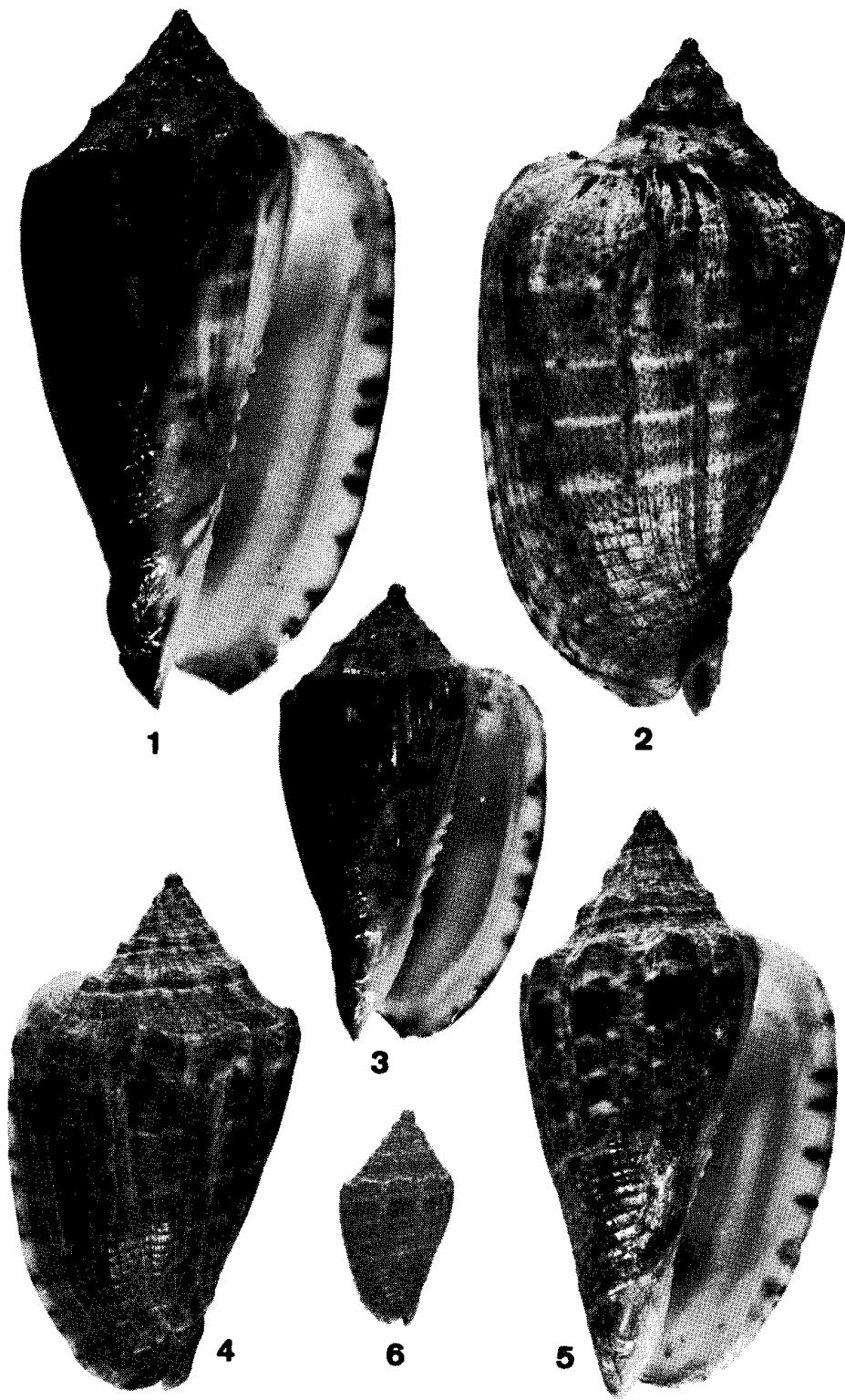


Lámina 1

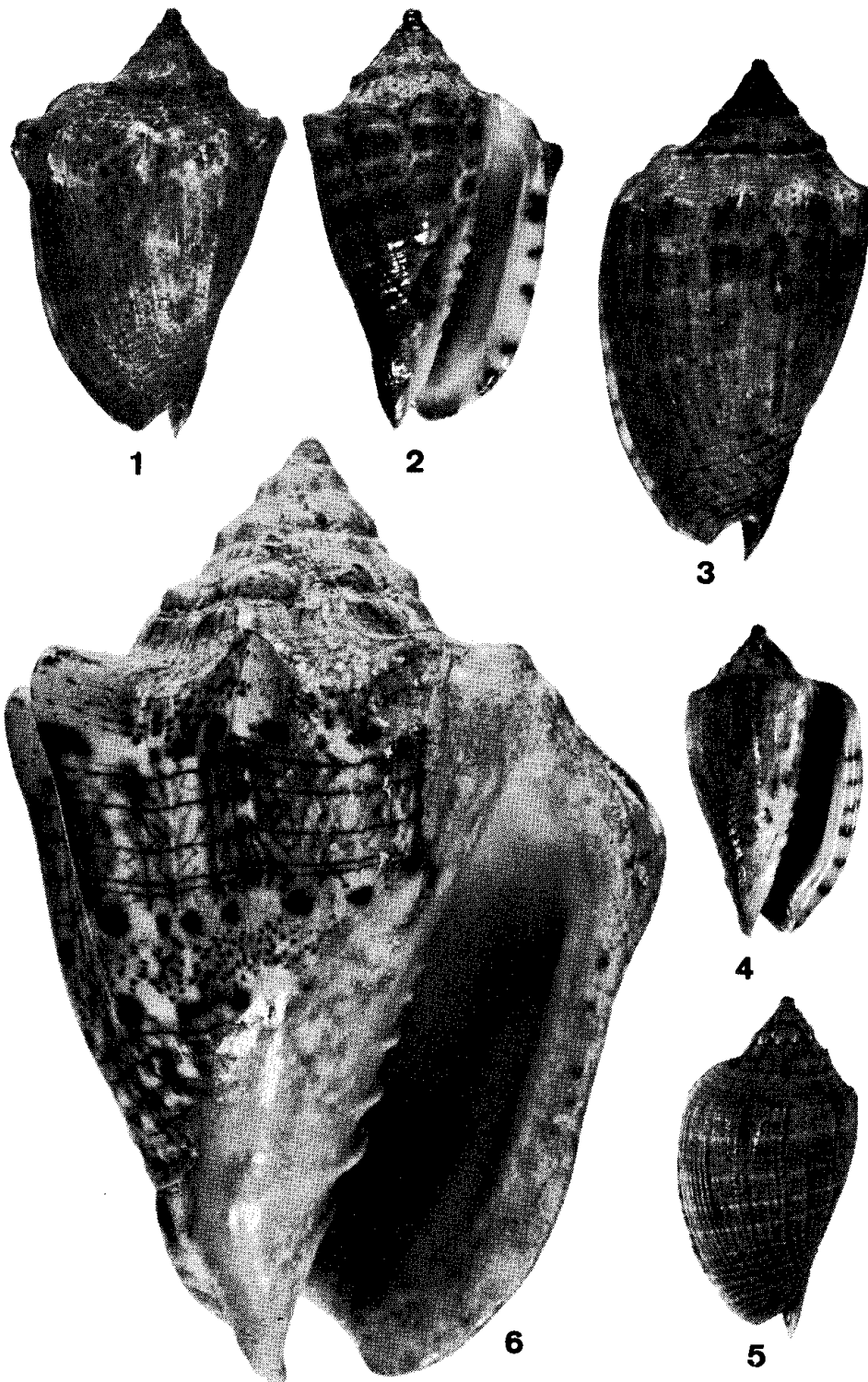


Lámina 2

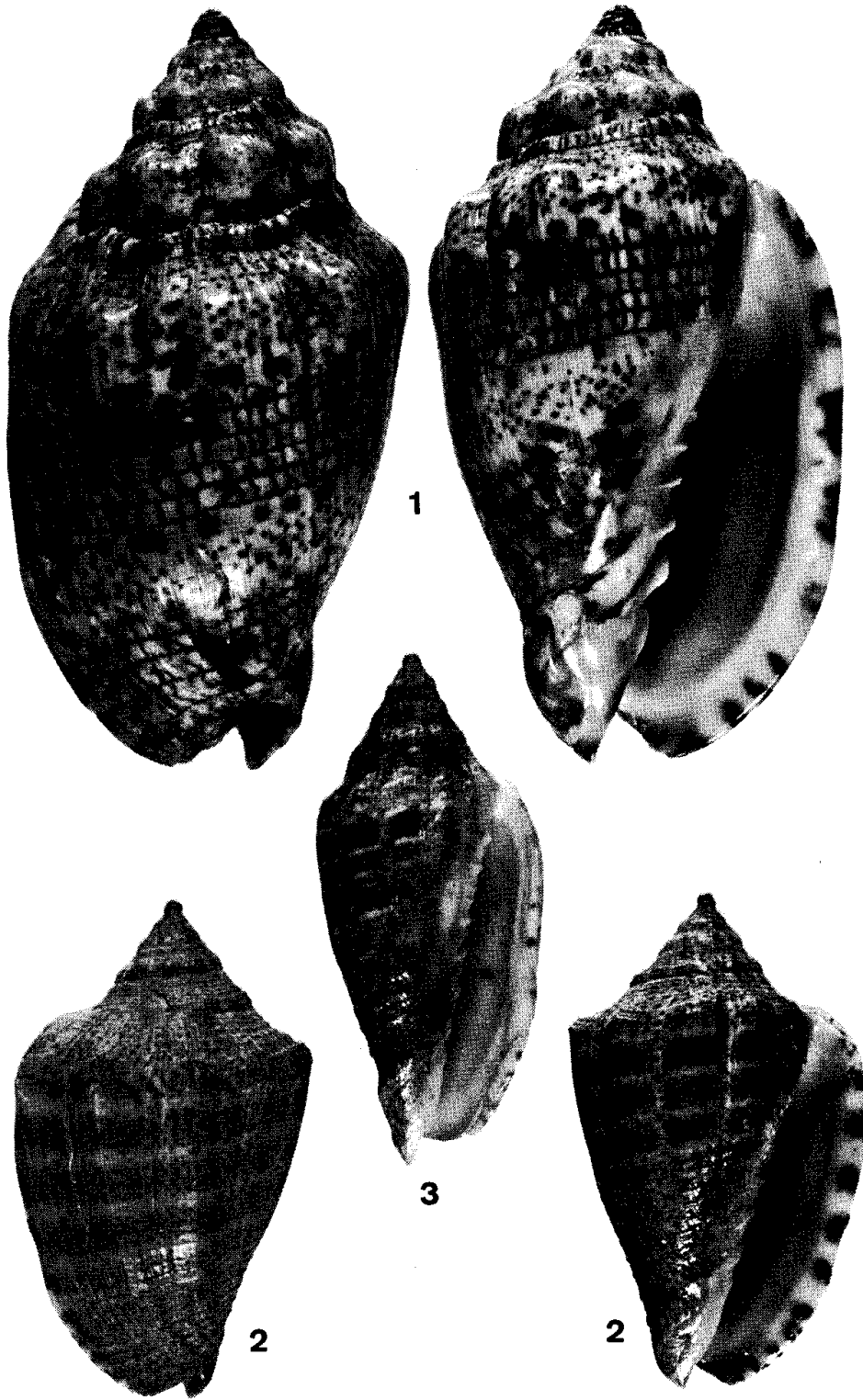


Lámina 3

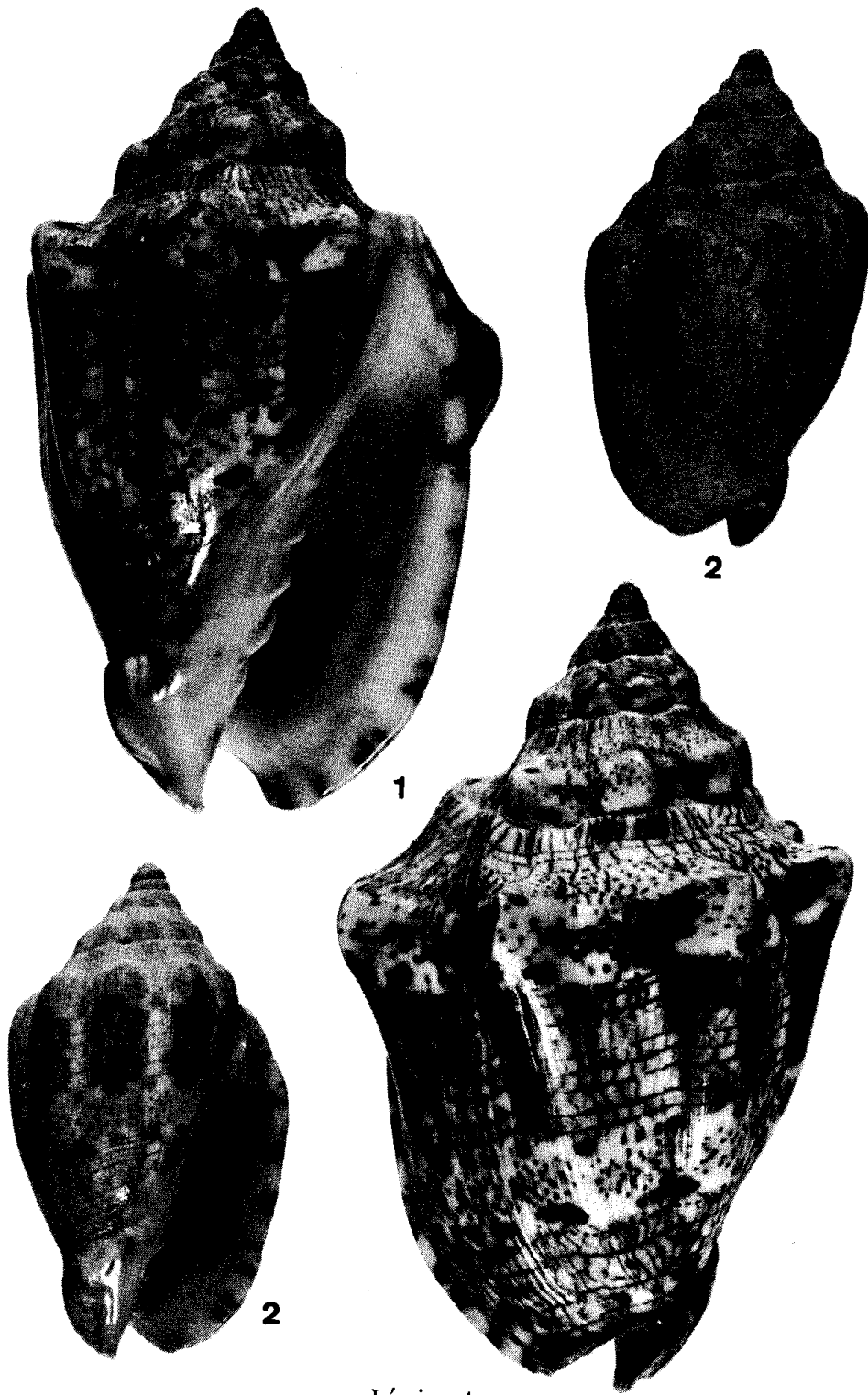
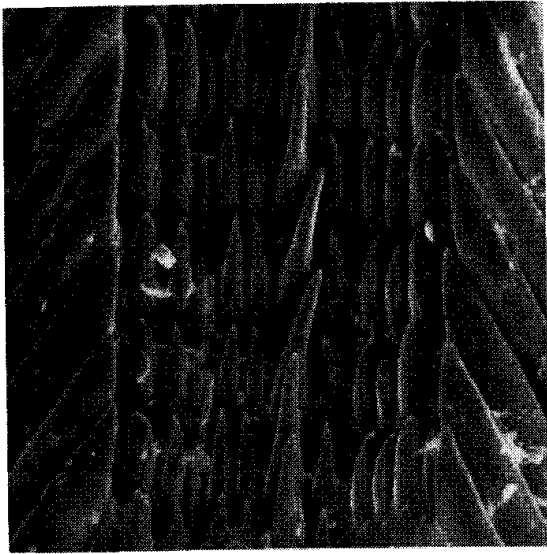
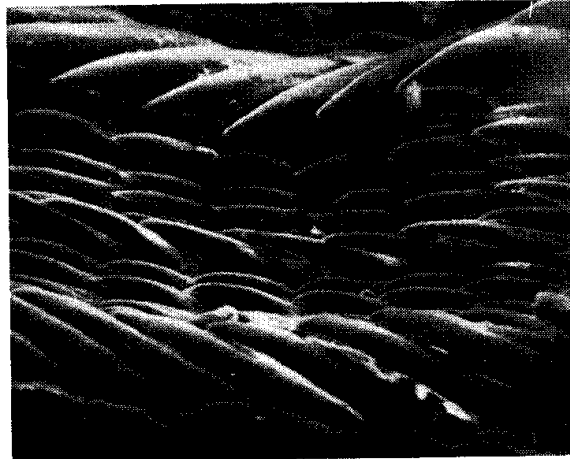


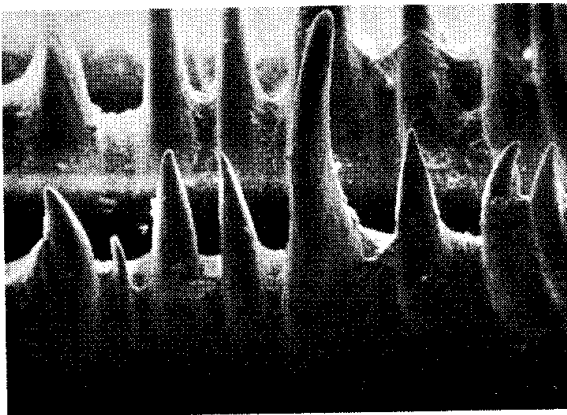
Lámina 4



a



b



c

Lámina 5