



Las especies del género *Crisilla* y afines (Gastropoda: Prosobranchia: Rissoidae) en el archipiélago de Cabo Verde

The species of the genus *Crisilla* and related (Gastropoda: Prosobranchia: Rissoidae) in the Cape Verde archipelago

José TEMPLADO* y Emilio ROLÁN**

RESUMEN

Se estudian las especies pertenecientes al género *Crisilla* y afines en el archipiélago de Cabo Verde y se discute su posición genérica. Se comentan en primer lugar dos especies ya conocidas, pertenecientes al género *Alvania*, aportando datos sobre sus partes blandas y rádulas, y se describen seis especies nuevas del género *Crisilla*. Se incluye una lista de las especies conocidas de este último género con comentarios sobre su distribución.

ABSTRACT

The species belonging to the genus *Crisilla* and other related ones from the Cape Verde archipelago are studied, with a discussion on their generic position. Two previous known species of the genus *Alvania* are commented on with description of their soft parts and radulae, and six new species of the genus *Crisilla* are described. A complete list of all known species of the latter genus are given with comments on their geographical distribution.

PALABRAS CLAVE: Gastropoda, Rissoidae, *Alvania*, *Crisilla*, Islas de Cabo Verde, África Occidental, taxonomía.

KEY WORDS: Gastropoda, Rissoidae, *Alvania*, *Crisilla*, Cape Verde Islands, West Africa, taxonomy.

INTRODUCCIÓN

VERDUIN (1984) señala que una buena parte de las especies litorales de rissoides de pequeño tamaño tienen una protoconcha paucispiral y, por tanto, es presumible que posean un desarrollo directo sin larva velígera planctotrófica, lo cual limitaría su capacidad de dispersión.

Algunos géneros de pequeños rissoides están ampliamente distribuidos por el Atlántico Oriental, siendo de esperar que se dé en ellos muchos casos de espe-

ciación a lo largo de sus amplias áreas de distribución. Este fenómeno debe ser especialmente patente en los archipiélagos macaronésicos por estar muy alejados de las costas continentales y, a su vez, entre sí. Este hecho sugerido por VERDUIN (1984) ha quedado demostrado por el gran número de especies nuevas de rissoides descritas en los últimos años en diferentes islas de la Macaronesia o áreas próximas (AARTSEN, 1981; VERDUIN, 1984 y 1988;

* Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid, España.

** Museo Galego do Mar, Cánovas del Castillo 22, 36202 Vigo, España.

MOOLENBEEK, 1986; MOOLENBEEK Y FABER, 1986, 1987a, b y c; AMATI, 1987 y 1992; ROLÁN, 1987a y b; PALAZZI, 1988 and MOOLENBEEK Y ROLÁN, 1988; ROLÁN Y FERNANDES, 1990; GOFAS, 1989 y 1990; MOOLENBEEK Y HOENSELAAR, 1989 y 1992; BOUCHET Y WARÉN 1993; LINDEN, 1993).

Con respecto al archipiélago de Cabo Verde, el más sureño de la Macaronesia, los rissoideos no habían comenzado a ser estudiados en el mismo de forma rigurosa hasta fechas muy recientes, con algunos de los trabajos antes mencionados. Hasta entonces sólo existían citas aisladas con nombres de algunas especies de rissoideos europeos y africanos (GARCÍA-TALAVERA Y BACALLADO, 1979; COSEL, 1982), posiblemente mal determinadas ya que no han aparecido en el abundante material de este grupo recolectado en los numerosos muestreos realizados en los últimos años. Esto mismo señalan MOOLENBEEK Y FABER (1987a).

En el presente trabajo continuamos el estudio de los rissoideos, iniciado ya en este archipiélago por MOOLENBEEK Y ROLÁN (1988) sobre algunas especies de *Alvania* Risso, 1826, y dedicamos el presente a las especies que consideramos pertenecientes al género *Crisilla* Monterosato, 1917 o próximas.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material utilizado en este trabajo se ha recogido durante los ocho viajes realizados al archipiélago por el segundo de los autores entre los años 1978-1981 y 1986-1988, en los que se muestrearon todas las islas, y durante la I EXPEDICIÓN CIENTÍFICA IBÉRICA, llevada a cabo durante el mes de agosto de 1985 (con muestreos en las islas de Sal, São Vicente, Santa Luzia, Branco, Raso, São Nicolau y Boavista), en la que participaron los dos autores.

Este material se ha obtenido mediante recogida directa de muestras por buceo a pulmón libre entre 0 y 15 metros de profundidad, o bien por medio de dragados efectuados entre 5 y 100 m.

En ocasiones, el estudio de diversos sustratos biológicos (algas, esponjas, diversas concreciones orgánicas, etc.) ha per-

mitido observar los animales vivos de algunas de las especies. Muchos ejemplares de micromoluscos con partes blandas en su interior proceden de las muestras de las algas recogidas por J. Otero Schmitt o del cepillado de piedras realizado por los autores o por F. Fernandes.

El material estudiado se encuentra depositado en el MNCN y en la colección de E. Rolán. Paratipos de las especies nuevas se han enviado a otras instituciones que se detallan al final de este apartado.

A continuación se relacionan, ordenadas por islas, las localidades en las que se han recolectado ejemplares de las especies referidas en el presente trabajo, indicando sus coordenadas geográficas:

Sal: Baía de Mordeira (16° 40' N, 22° 57' O); Norte (Rabo de Junco); Centro (Praia do Cascalho); Sur (Calheta Fonda); Joaquim Petinha (16° 43' N, 22° 59' O); Regona (16° 47' N, 23° 00' O); Baía de Palmeira (16° 45' N, 22° 59' O); Palhona (16° 51' N, 22° 57' O); Pesqueiro do Aire (16° 61' N, 22° 54' O); Monte Leste (16° 47' N, 22° 59' O).

Boavista: Baía de Sal-Rei (16° 10' N, 22° 56' O); Baía Teodora (16° 12' N, 22° 56' O); Derrubado (16° 13' N, 22° 48' O); Rife de Chaves (16° 20' N, 23° 6' O).

São Vicente: Calhau (16° 51' N, 25° 52' O); Baía de Salamanca (16° 54' N, 24° 57' O).

Branco y Raso: (16° 38' N, 24° 38' O).

Santa Luzia: Praia Francisca (16° 44' N, 24° 43' O).

São Nicolau: Tarrafal (16° 35' N, 24° 24' O).

Santiago: Cidade Velha (14° 55' N, 23° 38' O); Tarrafal (15° 17' N, 23° 43' O); Prainha (23° 33' N, 14° 48' O); Praia Baixa (15° 18' N, 23° 38' O).

Brava: Furna (14° 54' N, 24° 41' O); Pedrinha (14° 55' N, 24° 41' O).

Las islas de Santo Antão y Maio han sido insuficientemente muestreadas desde el punto de vista del estudio de rissoideos.

Abreviaturas empleadas:

MNCN, Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

BMNH, The Natural History Museum de Londres.

MNHN, Muséum National d'Histoire Naturelle de París.

AMNH, American Museum of National History de Nueva York.

ZMA, Zoologisch Museum de Amsterdam.

CER, colección de E. Rolán.

EL GÉNERO *Crisilla* MONTEROSATO, 1917

El taxon genérico *Crisilla* Monterosato, 1917 es considerado por PONDER (1985) como un subgénero de *Alvania* Risso, 1826. Sin embargo, BOUCHET Y WARÉN (1993) mantienen a *Crisilla* como un género independiente, para expresar la homogeneidad de este pequeño grupo de rissoideos, en relación a la amplia variabilidad que exhibe el género *Alvania*.

Hasta el trabajo de PONDER (1985), en la mayor parte de la literatura las especies pertenecientes a este género habían sido incluidas en los géneros *Cingula* Fleming, 1818 o *Setia* H. y A. Adams, 1852. El género *Cingula*, de acuerdo con WARÉN (1974) y TEMPLADO Y ROLÁN (1986), reunía a una serie de especies cuya principal característica en común era, aparte de su pequeño tamaño, su posición taxonómica incierta, pero no constituían un grupo natural con estrechas relaciones entre sí. Así, algunos autores (*v. gr.* AARTSEN Y VERDUIN, 1978; FRETTER Y GRAHAM, 1978; VERDUIN, 1984), utilizando una nomenclatura conservadora, incluían dentro de este género a especies que en la actualidad se consideran pertenecientes a los géneros *Alvania*, *Setia*, *Obtusella*, *Cingula* s.s., *Eatonina* y otros (*vide* PONDER, 1985). En la Tabla I se resumen los principales caracteres que definen y diferencian a estos táxones.

El género *Crisilla*, cuya especie tipo es *Turbo semistriatus* Montagu, 1808, ha sido considerado por algunos autores como sinónimo de *Setia*, cuya especie tipo es *Rissoa pulcherrima* Jeffreys, 1848, o como subgénero del mismo (*v. gr.* NORDSIEK, 1972 y 1982). Sin embargo, LUQUE (1984: 166-167) establece las diferencias entre ambos géneros y ofrece una tabla comparativa de los caracteres diferenciales de los mismos.

PONDER (1985) considera a *Crisilla* como un subgénero de *Alvania*, y de esta forma sitúa a *Setia* aparte, dentro de lo que este autor denomina "*Rissoa group*", haciendo notar la existencia de diferencias anatómicas entre ambos géneros.

VERDUIN (1988) no encuentra una separación clara entre los géneros *Crisilla* y *Setia* basándose en caracteres conculológicos, por lo que sólo utiliza como válido al segundo de ellos.

Nosotros, de acuerdo con LUQUE (1984) y PONDER (1985), encontramos notables diferencias entre los géneros *Setia* y *Crisilla*, referidos tanto a la concha como a las partes blandas del animal (véase Tabla I). Las especies de *Crisilla* presentan una concha con una escultura espiral patente, aunque no muy desarrollada, con estrías y cordones (es característica la presencia de uno o varios surcos espirales más pronunciados a cierta distancia de la sutura), y carecen de ombligo. En las especies de *Setia* no existe escultura espiral o está limitada a unas pocas estrías apenas perceptibles; además presentan ombligo. En las especies de *Crisilla* el animal tiene dos tentáculos paleales (a menudo difíciles de observar) y el tentáculo metapodial está formado por tres digitaciones. En *Setia* el tentáculo metapodial es simple y no existen tentáculos paleales. PONDER (1985) señala que el animal en *Setia* puede presentar o no tentáculos paleales, ya que incluye a *S. beniamina* Monterosato, 1884 en este género, especie que sí los presenta. Sin embargo, nosotros, de acuerdo con OLIVERIO, AMATI Y NOFRONI (1986), consideramos que esta última especie debe ser incluida en *Crisilla* por presentar su concha una escultura espiral más o menos patente y, precisamente, por la presencia de tentáculos paleales.

Las especies del género *Crisilla* se diferencian de las de *Alvania* por presentar aquellas una concha más pequeña y frágil, una escultura mucho menos desarrollada, consistente en leves estrías y cordones espirales y sin costillas axiales, y por tener el labio externo delgado y no engrosado exteriormente. Algunas de las especies de *Alvania* descritas para Cabo Verde por MOOLENBEEK Y ROLÁN (1988) (*A. planci* y *A. stocki*) presentan unas características por las que podrían

Tabla I. Principales caracteres de concha y partes blandas de los géneros *Alvania*, *Crisilla*, *Cingula*, *Setia* y *Obtusella*.
 Table I. *Distinguishing features of the shell and soft parts of the genera Alvania, Crisilla, Cingula, Setia and Obtusella.*

	<i>Alvania</i>	<i>Crisilla</i>	<i>Cingula</i>	<i>Setia</i>	<i>Obtusella</i>
Especie tipo	<i>europaea</i> Risso, 1826 (= <i>Turbo cimex</i> L., 1758)	<i>semistriata</i> Montagu, 1808	<i>cingillus</i> Montagu, 1803 (= <i>Turbo trifasciatus</i> Adams, 1800)	<i>pulcherrima</i> Jeffreys, 1848 (= <i>Rissoa interseca</i> Wood, 1856)	<i>obtusa</i> Cantraine, 1842
Consistencia de la concha	sólida, opaca	algo translúcida	sólida; opaca o algo translúcida	muy frágil, bastante transparente	frágil, algo translúcida
Tamaño	normalmente 2-4 mm	normalmente <2 mm	normalmente 2-4 mm	<1,9 mm	<1,5 mm
Escultura	fuerte, axial y espiral	espiral débil	espiral débil	casi lisa	casi lisa, estrías finas
Ombigo	ausente	ausente	ausente	presente o no	estrecho o ausente
Labio externo	fuerte, frecuentemente engrosado y con denticulos internos	débil, sin engrosamiento ni denticulos internos	débil, sin denticulos internos y con o sin engrosamiento	débil, sin engrosamiento ni denticulos internos	débil, sin engrosamiento ni denticulos internos
Protoconcha	multiespiral casi siempre	multiespiral o pauciespiral	pauciespiral	pauciespiral	pauciespiral
Microescultura de la protoconcha	variable	con elementos espirales débiles	estrías espirales con microlamelas entre ellas	lisa o con líneas de puntos espirales	lisa o con líneas espirales muy leves
Tentáculos metapodiales	3-7	3-4	1 triangular	0-1	1
Tentáculos paleales	derecho e izquierdo	derecho o izquierdo, a veces casi invisibles	derecho presente, izquierdo ausente	ausentes	ausentes

ser incluidas en el género *Crisilla* (carencia de escultura axial, presencia de escultura espiral, manchas castañas). No obstante, no se ajustan estrictamente a otros caracteres de este género (son más sólidas, de tamaño relativamente mayor y la protoconcha tiene una escultura en zigzag), por lo que las mantenemos provisionalmente en el género *Alvania*. La especie *A. nicolauensis* Moolenbeek y Rolán, 1988 consideramos que está bien adscrita a este género por la presencia de escultura

axial evidente y por la pigmentación del animal.

Recientemente, BOUCHET Y WARÉN (1993) han descrito el género *Gofasia* para incluir a tres especies nuevas batiales del Atlántico, muy próximas a *Crisilla*. El principal carácter diagnóstico de este nuevo género es su microescultura con diminutos poros alineados en espiral, lo que lo relacionaría con *Manzonina*. Dichas especies pueden presentar una débil escultura axial, lo cual también las diferencia de las pertenecientes al género *Crisilla*.

PARTE SISTEMÁTICA

Alvania planci Moolenbeek y Rolán, 1988 (Figs. 1 y 27)

Material estudiado: *Sal*: 18 conchas a -5 m y 8 conchas a -10 m en Regona; 11 conchas en Pesqueiro do Aire; 15 ejemplares vivos y 10 conchas a -5 m en Palmeira; 13 ejemplares y 18 conchas a -4 m en Mordeira; 3 ejemplares y 5 conchas a -1 m en Monte Leste; 23 conchas en Palhona. *Boavista*: 10 ejemplares y 20 conchas a -4 m en Sal-Rei; 15 ejemplares y 45 conchas a -4 m en Baía Teodora; 15 ejemplares a -5 m en Rife de Chaves. *São Vicente*: 1 concha a -3 m en Calhau. *São Nicolau*: 5 conchas a -10 m en Tarrafal. *Santiago*: 4 conchas a -3 m en Cidade Velha; 1 concha a -2 m en Tarrafal. *Brava*: 20 conchas a -9 m en Furna; 2 conchas a -2 m en Pedrinha.

Descripción: La descripción de la concha de esta especie puede verse en MOOLENBEEK Y ROLÁN (1988). No hemos observado diferencias significativas en la forma de la concha de las distintas poblaciones estudiadas, pero sí algunas leves variaciones en la coloración. La protoconcha tiene una característica escultura en zigzag muy similar a la que presentan algunas especies de este género (ver GOFAS Y WARÉN, 1982 y PONDER, 1985).

Presenta una coloración blanca, mientras que la teloconcha tiene color de fondo crema semitransparente, sobre el que aparecen manchas pardas. En los ejemplares de las islas de Sal y Boavista estas manchas son gruesas y forman dos bandas por vuelta (Fig. 1B). En los ejemplares de São Nicolau la pigmentación parda se sitúa sólo sobre los cordones espirales, dando lugar sobre éstos a líneas discontinuas pardas. En los ejemplares de Brava y Santiago (Fig. 1A) la pigmentación parda sobre los cordones es poco aparente y forma bandas continuas en la última vuelta, por fusión de

las manchas que aparecen en las otras poblaciones.

El animal es muy similar al de *Crisilla semistriata* y presenta un color blanquecino translúcido con dos pequeñas zonas de gránulos amarillos situadas por debajo de la epidermis, una detrás de cada ojo y otra debajo del opérculo. El tentáculo metapodial está dividido en tres pequeños lóbulos. Los dos tentáculos paleales son casi transparentes y apenas sobresalen de la concha, siendo difíciles de observar. El opérculo es blanquecino y transparente.

La rádula (Fig. 27) es típica de rissoideo, con un diente central que tiene una cúspide media más grande y unas cuatro más pequeñas a cada lado; en la parte inferior hay un par de cúspides a cada lado. Los dientes laterales tienen cúspides muy finas y alargadas.

Distribución y hábitat: Se encuentra distribuida por todo el archipiélago, siendo uno de los rissoideos más frecuentes. Se ha hallado en diversos sustratos (principalmente algas y rocas) entre 2 y 10 m de profundidad.

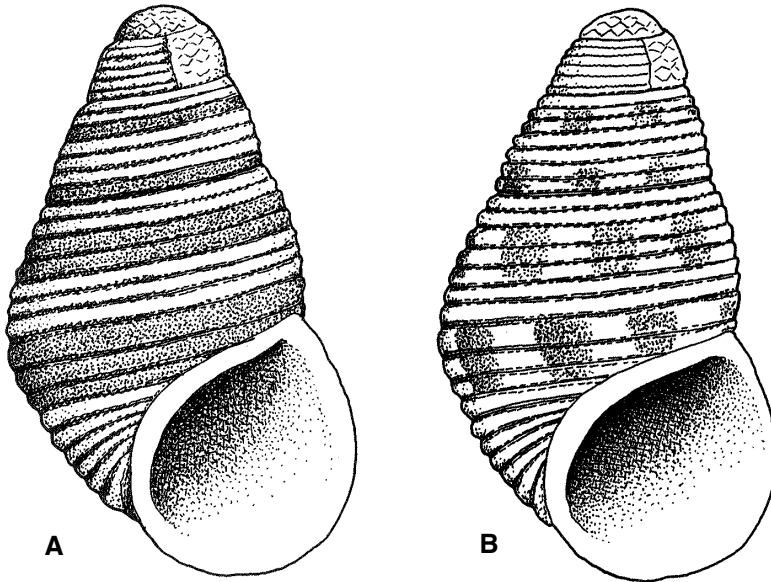


Figura 1. *Alvania planciusi* Moolenbeek y Rolán, 1988. A: patrón de color de los ejemplares de Brava y Santiago; B: patrón de color de los ejemplares de Sal y Boavista.

Figure 1. *Alvania planciusi* Moolenbeek and Rolán, 1988. A: colour pattern of specimens from Brava and Santiago Islands; B: colour pattern of specimens from Sal and Boavista Islands.

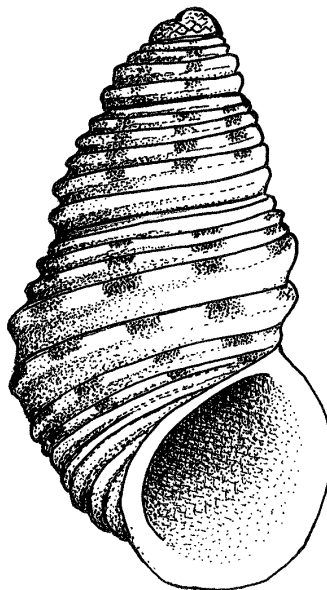


Figura 2. *Alvania stocki* Moolenbeek y Rolán, 1988 (ejemplar de 1,6 mm de Baía Teodora, Boavista).
Figure 2. *Alvania stocki* Moolenbeek and Rolán, 1988 (specimen of 1.6 mm from Baía Teodora, Boavista Island).

Alvania stocki Moolenbeek y Rolán, 1988 (Figs. 2 y 28)

Material estudiado: *Sal*: 60 conchas entre 0 y -10 m en Regona; 1 ejemplar a -4 m en Joaquim Petinha; 4 conchas a -4 m en Mordeira; 6 conchas a -1 m en Monte Leste; 20 ejemplares y 10 conchas a -4 m en Palmeira; 15 conchas a -1 m en Palhona. *Boavista*: 93 conchas a -3 m en Baía Teodora; 5 ejemplares y 13 conchas a -4 m en Derrubado. *Santiago*: 2 conchas a -4 m en Cidade Velha; 7 conchas a -4 m en Tarrafal. *São Vicente*: 6 conchas a -3 m en Calhau.

Descripción: Ver MOOLENBEEK Y ROLÁN (1988). La protoconcha presenta una escultura en zigzag similar a la de la especie anterior. La concha es sólida, opaca, con las vueltas de espira poco convexas, y sutura poco marcada (Fig. 2). Alcanza hasta 1,6 mm de altura y 0,8 de anchura.

El animal es blanquecino, algo translúcido, con tentáculos largos algo aplanados y transparentes. La cabeza presenta dos manchas formadas por gránulos amarillos situados por debajo de la epidermis, una detrás de cada ojo, y otra debajo del opérculo. El tentáculo metapodial está dividido en tres lóbulos, de los que el central es mayor. El opérculo es blanquecino y transparente. La rádula

tiene los dientes centrales y laterales con cúspides más gruesas y romas que las de la especie anterior (Fig. 28).

Distribución y hábitat: Esta especie ha sido hallada en casi todo el archipiélago, con una máxima abundancia en las islas de Sal y Boavista. Sin embargo, pese a que se dispuso de mucho material de rissoideos de Brava, no fue encontrada en esta isla. Se ha recolectado sobre piedras y algas entre 0 y 10 m de profundidad.

Discusión: Todos los ejemplares de las diferentes localidades muestran una concha de forma y patrón de color muy similares.

Crisilla luquei spec. nov. (Figs. 3, 9, 17 y 21)

Material estudiado: *Brava*: 34 conchas y varios fragmentos a -8 m, en Furna. *Santiago*: 1 concha a -3 m, en Tarrafal.

Material tipo: Se designa como holotipo un ejemplar de Furna (Brava) (Fig. 9), de 0,93 mm de dimensión máxima, que queda depositado en el MNCN, con el n° 15.05/15815. Se designan como paratipos ejemplares del mismo lote, que quedan depositados en las colecciones del BMNH, AMNH, ZMA, MNHN y CER.

Etimología: El nombre de la especie se lo dedicamos al Dr. Ángel A. Luque, primer Secretario de la Sociedad Española de Malacología, en reconocimiento a su encomiable esfuerzo por impulsar la malacología en España.

Descripción: La concha presenta entre 0,8 y 1,1 mm de altura y unos 0,6 mm de anchura en los ejemplares adultos. La forma es oval-cónica, con vueltas un poco convexas, sutura poco marcada y escultura con patentes cordones espirales (Figs. 3 y 9).

La protoconcha es roma con $1\frac{1}{4}$ vueltas. Está recorrida por 10 cordones espirales separados por surcos, que tienen una anchura un poco menor (Fig. 21).

La teloconcha presenta entre $2\frac{1}{2}$ y $2\frac{3}{4}$ de

la altura total. Escultura formada por una serie de cordones espirales estrechos y salientes, entre los cuales existe una serie de finísimas estrías espirales apenas perceptibles. En las primeras vueltas un único cordón importante produce una angulación periférica. En la última vuelta, en visión ventral, se aprecian cuatro o cinco cordones más marcados que terminan por encima del peristoma. El primero o el segundo es el más prominente y forma angulación en la curvatura de la vuelta. El mayor espacio entre los cordones es el

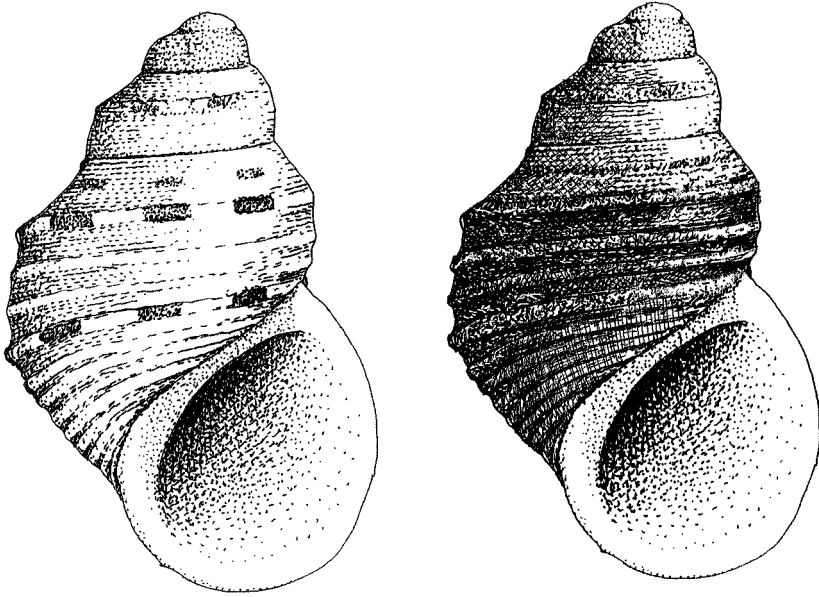


Figura 3. *Crisilla luquei* spec. nov. Dos modelos de coloración.
Figure 3. *Crisilla luquei* spec. nov. Two colour patterns.

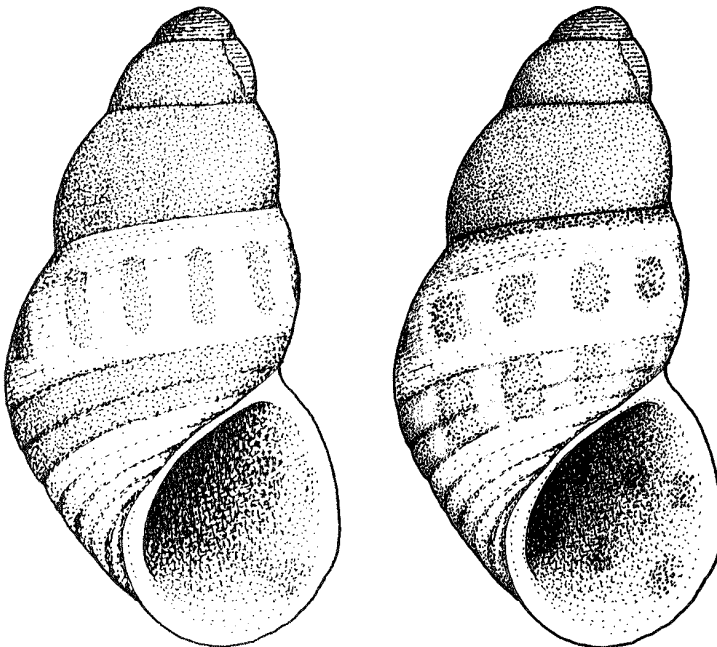


Figura 4. *Crisilla alvarezzi* spec. nov. Dos patrones de coloración.
Figure 4. *Crisilla alvarezzi* spec. nov. Two colour patterns

existente entre el segundo y el tercero, aunque puede ser el situado entre la sutura y el primero, en el caso de no haberse formado el cordón superior. En total, en esta perspectiva, pueden contarse unos nueve o diez cordones en la última vuelta, siendo los basales más estrechos. La abertura es amplia, subcircular, formando un ángulo poco marcado en su borde superior. La columela, en los ejemplares frescos, está manchada de castaño. El labio externo es sólido, pero no está engrosado por fuera. El labro presenta un reforzamiento algo calloso.

La protoconcha es de color acastañado o amarillento, las primeras vueltas de espira presentan una tonalidad variable, que va desde el ocre-amarillento al pardo-rojizo oscuro. La última vuelta es de color blanquecino-amarillento semitransparente. Los dos cordones espirales más sobresalientes pueden tener una alternancia de segmentos de coloración castaña con segmentos claros. El cordón superior de la última vuelta también puede presentar segmentos de color alternos, pero con los oscuros mucho más difusos. Algunos ejemplares presentan una coloración más uniformemente acastañada (Fig. 3).

Distribución y hábitat: Sólo se ha encontrado en las islas del sur (Fig. 31), mayoritariamente en Brava. No se han hallado ejemplares vivos. Las conchas se recogieron en sedimentos de 10 m de profundidad.

Discusión: La forma de la concha, con una periferia angulosa, y la existencia de cordones prominentes son muy características y la diferencian de las demás especies de las islas. *Crisilla graxai* spec. nov., que se describe más adelante, también presenta cordones prominentes, pero sus vueltas de espira no son angulosas y la concha es más esbelta (véanse Figs. 6 y 13). Por la forma angulosa de las vueltas tiene un cierto parecido con *Rissoa varicifera* E. A. Smith, 1890, de la isla de Santa Helena, pero esta última especie tiene mayor número de vueltas y el número de los cordones espirales de la última vuelta es menor. *Cingula basteriae* Moolenbeek y Faber, 1986, de las islas Canarias, también tiene una angulación en las vueltas y cordones prominentes, pero la forma de la concha y la protoconcha difieren notablemente.

Crisilla alvarezi spec. nov. (Figs. 4, 10, 11, 19 y 22)

Material estudiado: *São Vicente*: 1 ejemplar a -3 m en la alga *Hypnea cervicornis* en Calhau; 3 conchas a -15 m en Porto Mindelo. *Ilheu Branco*: 1 concha dragada a -25 m. *Santiago*: 12 ejemplares entre las algas *Hypnea cervicornis* y *Laurencia majuscula* a -1 m en Praia; 14 ejemplares entre *Hypnea cervicornis* y *Dictyota dichotoma* a -3 m en Praia Baixa; 20 conchas a -4 m en Tarrafal. *Brava*: 16 ejemplares y más de 100 conchas a -8 m en Furna; 5 conchas a -3 m en Pedrinha.

Material tipo: Holotipo (Fig. 10) del lote de Furna (Brava), con 1,26 mm de altura, depositado en el MNCN con el n° 15.05/15814. Se designan como paratipos los ejemplares del mismo lote y quedan repartidos entre las colecciones del MNCN, BMNH, AMNH, ZMA, MNHN y CER.

Etimología: El nombre de esta especie se lo dedicamos al Prof. Julio Álvarez, primer Presidente de la Sociedad Española de Malacología, como homenaje a la labor realizada al frente de la misma.

Descripción: La concha es pequeña (0,9-1,3 mm de altura por unos 0,5 mm de anchura en los ejemplares adultos), delgada, frágil, semitransparente y de forma ovalada (Figs. 4, 10 y 11).

La protoconcha (Fig. 22) presenta 1^{1/4} vueltas. En la zona del núcleo aparecen

algunas hileras espirales irregulares de diminutas perforaciones que dan paso a 10 estrías espirales que delimitan 9-10 cordones algo más anchos y aplanados.

La telocóncha tiene entre 2^{1/4} a un poco menos de 3 vueltas de espira. Éstas son algo convexas y delimitan una pa-

tente sutura. La superficie es prácticamente lisa, con una pequeña depresión subsutural, y sólo se aprecian estrías espirales no muy evidentes en la mitad inferior de la periferia de la última vuelta; su número puede variar de unos ejemplares a otros (entre 4 y 6). En la parte superior de la última vuelta, incluso con grandes aumentos (Fig. 19) apenas se aprecia estriación espiral, siendo más evidentes las estrías de crecimiento. La abertura alcanza unos $2/5$ de la altura total de la concha y presenta una forma oval con el ángulo superior bien marcado.

Las primeras vueltas son de color pardo, más oscuro en unos ejemplares que en otros. La última vuelta y parte de la penúltima son de color ocre claro a blanquecino. Una estrecha franja subsutural oscura y bien marcada, producida por transparencia de la vuelta anterior, recorre toda la teloconcha. Por debajo de la zona subsutural existen gruesas manchas pardas, ovales o alargadas en el sentido axial (ortoclinas o prosoclinas), difusas o casi ausentes en algunos ejemplares. Dos bandas oscuras muy juntas discurren por la mitad inferior de la periferia. Estas dos bandas son discontinuas en algunos ejemplares, formando en ocasiones una segunda serie de manchas (Fig. 4).

El animal es de color blanco opalescente, con una zona amarilla detrás de cada ojo y otras dos entre ambos. Los tentáculos cefálicos son casi transparentes. A través del opérculo se observa una zona amarilla alargada en la parte superior del pie. El apéndice metapodial está dividido en tres lóbulos. No se observaron tentáculos paleales. El opérculo es ovalado, blanquecino semitransparente, paucispiral y con el núcleo desplazado hacia un extremo.

Distribución y hábitat: La distribución de esta especie es peculiar (Fig. 31), ya que se ha encontrado en islas del nordeste (São Vicente e Ilheu Branco), aunque en escaso número, y en las del grupo sur, donde es frecuente. Sin embargo no ha aparecido en las islas centrales (Sal

y Boavista), donde está presente su especie más próxima, *C. morenoi*. En Brava y Santiago es simpátrica con *C. luquei* y *C. graxai*. En São Vicente se ha hallado en simpatria con *C. ortei*, que se describe más abajo.

Se ha encontrado entre diversas algas cespitosas (*Hypnea cervicornis*, *Diclyota dichotoma*, *Laurentia majuscula* y otras) de los primeros metros de profundidad.

Discusión: *Crisilla alvarezi* spec. nov. es, en apariencia, similar a *Alvania iunoniae* Palazzi, 1988, especie de Madeira, a la que recuerda por la forma de la concha y por la escultura de la proto y teloconcha. El patrón de color también es semejante. Sin embargo, *C. alvarezi* spec. nov. difiere por su tamaño un poco menor, porque la protoconcha tiene poco más de una vuelta de espira (mientras en *A. iunoniae* tiene $2\frac{1}{2}$) y presenta los surcos de la misma más finos (ver PALAZZI, 1988, Fig. 6). Además, la proporción altura de la concha/última vuelta es de $3/1$ en *C. alvarezi* y de $5/4$ en *A. iunoniae*. *Alvania permiminima* (Manzoni, 1868) tiene un dibujo de la protoconcha diferente (ver PALAZZI, 1988, Fig. 5).

La casi ausencia de escultura de *C. alvarezi* podría inclinarnos a incluir esta especie en el género *Setia*; sin embargo, la presencia de un tentáculo metapodial triple y el tamaño y textura de la concha determina su inclusión en *Crisilla*. Creemos que, debido al gran parecido entre esta especie y *A. iunoniae*, esta última debería ser también incluida en el género *Crisilla*, pero para confirmar este aspecto sería necesario el estudio de las partes blandas de dicha especie, ya que presenta también, según PALAZZI (1988), un gran parecido con *Setia permiminima* (Manzoni, 1868).

De las otras especies de Cabo Verde presenta una gran semejanza con *C. morenoi* spec. nov., que se describe a continuación, pero esta última tiene una estriación espiral más fina y numerosa, y la protoconcha presenta surcos con perforaciones.

Crisilla morenoi spec. nov. (Figs. 5, 12, 20, 23 y 29)

Material estudiado: *Sal*: 2 conchas a -10 m en Regona; 40 conchas a -1 m en Pesqueiro do Aire; 5 conchas a -5 m en Joaquim Petinha; 48 ejemplares a -6 m entre las algas *Botryocladia botryoides* y *Liagora valida* en Praia do Cascalho; 11 ejemplares y 3 conchas entre las rodofíceas *Laurentia intermedia* y *Ceramium gracillimum* en Palhona; 36 ejemplares a -4 m en cepillado de piedras en Palmeira. *Boavista*: 10 ejemplares y 20 conchas a -3 m en Derrubado; 4 conchas a -4 m en el Ilheu de Sal-Rei; 1 concha a -5 m en Baía Teodora.

Material tipo: Holotipo (Fig. 12) del lote de Palmeira (Sal), con 1,21 mm de altura, depositado en el MNCN con el n° 15.05/15816. Se designan como paratipos los ejemplares del mismo lote y quedan repartidos entre las colecciones del MNCN, BMNH, AMNH, ZMA, MNHN y CER.

Etimología: El nombre de la especie se lo dedicamos al biólogo Diego Moreno Lampreave por su valiosa y constante colaboración en diversas expediciones y trabajos malacológicos.

Descripción: La concha es pequeña (1,0-1,3 mm de altura por unos 0,5 mm de anchura en los ejemplares adultos), delgada, frágil, semitransparente y de forma ovalada (Figs. 5 y 12).

La protoconcha (Fig. 23) presenta 1 ¹/₄ vueltas. En la zona del núcleo aparecen algunas hileras espirales irregulares de diminutas perforaciones que se mantienen alineadas y separadas por 11 cordones de anchura similar.

La teloconcha tiene entre 2 ¹/₄ a 2 ³/₄ vueltas de espira. Éstas son algo convexas y delimitan una patente sutura. La superficie es prácticamente lisa y sólo se aprecian, con grandes aumentos (Fig. 20), estrías espirales muy finas y próximas, en número muy elevado, y que son más constantes y apreciables que las estrías de crecimiento. La abertura alcanza unos ²/₅ de la altura total de la concha y presenta una forma oval con el ángulo superior bien marcado.

Las primeras vueltas son de color pardo, más oscuro en unos ejemplares que en otros. La última vuelta y parte de la penúltima son de color ocre claro a castaño oscuro. Una estrecha franja subsutural oscura y bien marcada, producida por transparencia de la vuelta anterior, es bastante evidente en la última vuelta. Por debajo de la zona subsutural, en los ejemplares claros, pueden existir dos bandas de gruesas manchas pardas de forma subcircular u oval que, en bastantes ejemplares, se amplían y confunden entre sí, dando lugar a una mancha continua y siendo apre-

ciables solamente al final de la espira (Fig. 5).

El animal es de color blanco opalescente, muy similar al de *C. alvarezii* spec. nov., con una zona amarilla detrás de cada ojo y otras dos entre ambos. Los tentáculos cefálicos son casi transparentes. A través del opérculo se observa una zona amarilla alargada en la parte superior del pie. Existen tres apéndices metapodiales. Los tentáculos paleales no pudieron observarse. Opérculo ovalado, blanquecino, transparente, paucispiral y con el núcleo muy desplazado hacia un extremo. La rádula (Fig. 29) presenta cúspides muy finas y débiles, tanto en el diente central como en los laterales y marginales.

Distribución y hábitat: Sólo se ha hallado en las islas centrales y, a su vez, más antiguas (Sal y Boavista) (Fig. 31), donde es simpátrica con *C. ortei* spec. nov., que se describe más adelante. Se excluye con la especie más próxima, *C. alvarezii*, que, como se ha dicho, se halla en las islas del sur y del norte, pero no en las centrales. Ha sido encontrada en algas cespitosas (*Botryocladia botryoides*, *Liagora valida*, *Laurentia intermedia*, *Ceramium gracillimum*) del nivel intermareal y primeros metros del infralitoral y bajo piedras a -4 m.

Discusión: *Crisilla morenoi* spec. nov. es bastante parecida a *Alvania iunoniae* Palazzi, 1988 y a *Crisilla alvarezii* spec. nov., pero se diferencia de ambas por presentar en toda la protoconcha perfo-

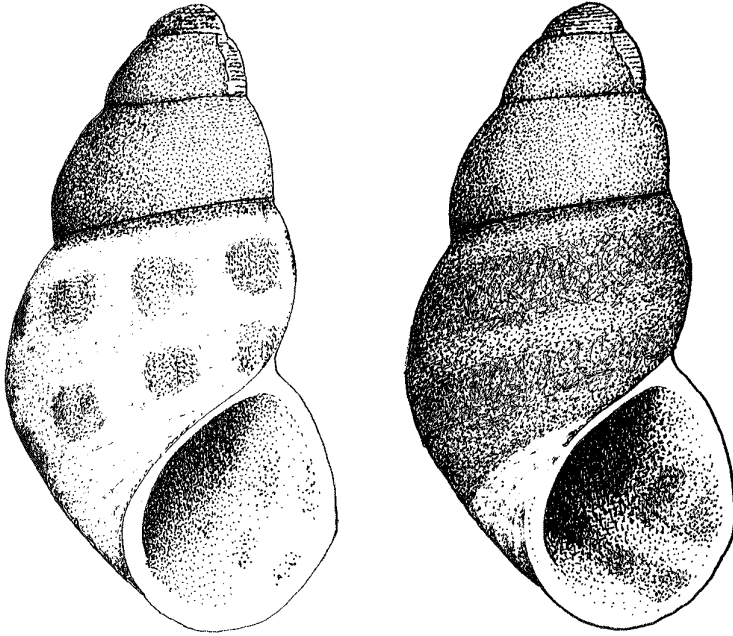


Figura 5. *Crisilla morenoi* spec. nov. Dos modelos cromáticos de la concha.
Figure 5. *Crisilla morenoi* spec. nov. Two colour patterns.

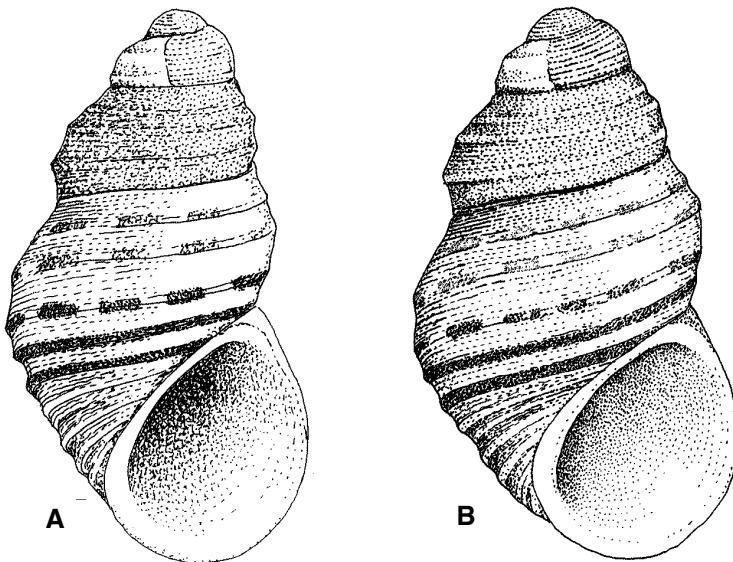


Figura 6. *Crisilla graxai* spec. nov. A: Holotipo (1,04 mm), de Furna, Brava; B: ejemplar del mismo lote de concha algo más ancha y 1,1 mm de altura.
Figure 6. *Crisilla graxai* spec. nov. A: Holotype (1.04 mm), from Furna, Brava Island; B: wider specimens of the same locality (1.1 mm high).

raciones alineadas en espiral, en vez de los cordones y surcos de las otras dos especies. Además, con grandes aumentos, puede apreciarse que tiene una estriación fina en la parte superior de la última

vuelta, de la que carece *C. alvarezi* spec. nov., que en cambio tiene surcos en la mitad inferior. Estos surcos también aparecen en *A. iunoniae*, pero no existen en *C. morenoi*.

Crisilla graxai spec. nov. (Figs. 6, 13, 18, 24 y 30)

Material estudiado: *Brava*: 96 conchas a -8 m en Baía de Furna; 2 conchas a -2 m en costras de las rodofíceas *Lithophyllum* sp. y *Galaxana oblonga* en Baía de Pedrinha. *Santiago*: 2 ejemplares a -3 m en fondo rocoso cubierto de *Hypnea cervicornis* y pequeñas coralíneas, en Praia; 4 conchas a -4 m en Praia Baixa; 3 conchas a -3 m en Cidade Velha; 4 conchas a -4 m en Tarrafal.

Material tipo: El holotipo (Fig. 6 A), procedente del lote de Furna (Brava), mide 1,04 mm de dimensión máxima y queda depositado en el MNCN con el n° 15.05/15817. Paratipos, del mismo lote, en las colecciones del BMNH, AMNH, ZMA, MNHN y CER.

Etimología: El nombre específico está dedicado a Armando Brito Silva, pescador de Vila da Preguiça (isla de Sal), conocido como "Graxa", que acompañó y ayudó en diversas expediciones a las islas.

Descripción: La concha es pequeña (1,0-1,3 mm de altura por unos 0,5 mm de anchura en los ejemplares adultos), delgada, algo frágil, semitransparente, de forma ovalada y con patentes cordones espirales delgados (Figs. 6 y 13).

La protoconcha (Fig. 24) presenta 1 ¹/₄ vueltas. En la zona del núcleo aparecen algunas hileras espirales, algo irregulares, de diminutas perforaciones, las cuales dan lugar a surcos que delimitan 11 cordones un poco ondulados y de una anchura similar.

La teloncha tiene entre 2 ¹/₄ a 2 ³/₄ vueltas de espira. Éstas son un poco convexas y delimitan una evidente sutura. Su superficie presenta desde el comienzo pequeños cordones espirales, dos de los cuales se hacen más prominentes en seguida y angulan un poco la silueta de la vuelta. Con grandes aumentos (Fig. 18), puede apreciarse que entre ellos hay estrías espirales muy finas, en número de 8-13 entre cada dos cordones. En la última vuelta, vista desde su parte ventral, hay unos 9-10 cordones espirales, los cuales están muy juntos en la base y más separados en la mitad superior, sobre todo los que se encuentran en la parte más sobresaliente de la vuelta. La abertura alcanza unos ²/₅ de la altura total de la concha y pre-

senta una forma oval, con el ángulo superior algo marcado.

Las primeras vueltas son de color castaño no muy oscuro, aunque variable de unos ejemplares a otros. En los cordones espirales se aprecian segmentos claros y oscuros alternando. La última vuelta muestra una parte superior clara, mientras que dos de los cordones que se encuentran cerca de la base tienen color castaño oscuro, y otro, por encima de aquellos, tiene segmentos claros y oscuros alternando (Fig. 6B). Esto mismo puede suceder en alguno de los cordones que están por encima (Fig. 6A).

El animal es de coloración clara pero no fue observado en detalle. El opérculo es blanco y transparente. La rádula (Fig. 30) muestra un diente central con cúspides escasas y anchas, y lo mismo ocurre en los laterales y marginales. El diente central tiene, en su parte inferior, dos cúspides más a cada lado.

Distribución y hábitat: Sólo se ha localizado en islas del grupo sur (Santiago y Brava) (Fig. 31), donde es simpátrica con *C. luqueti* y *C. alvarezi*. Los pocos ejemplares que fueron capturados vivos se hallaron sobre algas cespitosas (*Hypnea cervicornis* y pequeñas coralíneas) a poca profundidad.

Discusión: *Crisilla graxai* spec. nov. puede parecerse un poco a *C. luquei* spec. nov., pero en esta última especie la relación anchura/altura es notablemente mayor y tiene los cordones espirales distribuidos de diferente forma: en la penúltima vuelta hay un sólo cordón sobresaliente y dos en la última. Ade-

más, su columela está habitualmente pigmentada, cosa que nunca ocurre en *C. graxai*. De *C. ortei* spec. nov., que se describe a continuación, se diferencia porque esta última especie tiene una estriación espiral mucho más atenuada y la penúltima vuelta carece de cordones.

Crisilla ortei spec. nov. (Figs. 7, 14, 15 y 25)

Material estudiado: *Sal*: 2 ejemplares y 117 conchas en sedimentos entre -1 m y -10 m, en Regona; 5 conchas a -2 m en Pesqueiro do Aire; 1 concha a -4 m en Mordeira; 1 ejemplar a -1m en Palhona; 36 conchas a -2 m en Joaquim Petinha. *Boavista*: 2 conchas a -4 m en Baía Teodora. *São Vicente*: 2 ejemplares y 1 concha a -1 m en Calhau; 1 concha a -15 m en Porto Mindelo. *Ilheu Branco*: 9 conchas en sedimentos dragados a -25 m.

Material tipo: Holotipo (Fig. 15), con 1,32 mm de longitud, del lote de Regona (Sal), depositado en el MNCN con el n° 15.05/15818. Paratipos, del mismo lote, en las colecciones del MNCN, MNHN, BMNH, AMNH, ZMA y CER.

Etimología: El nombre de la especie se lo dedicamos al Prof. J. Ortea, participante en la I Expedición Ibérica a Cabo Verde, por sus importantes investigaciones sobre los opisthobranquios en este archipiélago.

Descripción: La concha es pequeña (de 0,8 a 1,4 mm de altura por unos 0,5-0,7 mm de anchura en los ejemplares adultos), delgada, frágil, semitransparente, de forma ovalada y con estrías espirales evidentes en la última vuelta (Figs. 7, 14 y 15).

La protoconcha (Fig. 25) presenta 1 $\frac{1}{4}$ vueltas. En la zona del núcleo aparecen algunas hileras de diminutas perforaciones que se continúan con unos 10 surcos, los cuales separan cordones ligeramente más anchos, de los que los superiores son algo ondulados.

La teloconcha tiene entre 2 y 2 $\frac{1}{2}$ vueltas de espira. Éstas son un poco convexas y delimitan una clara sutura. La superficie es, en las primeras vueltas, prácticamente lisa y sólo con grandes aumentos se aprecian estrías espirales muy finas y próximas. En la última vuelta se forman entre 10 y 11 surcos más evidentes, que contienen estrías muy finas en su interior y están un poco más próximos hacia la base. La abertura alcanza un poco más de los $\frac{2}{5}$ de la altura total de la concha y presenta una forma ovalada.

La protoconcha y la primera vuelta o vuelta y media son de color pardo, muy constante y uniforme. Después, este color se desvanece y las vueltas se vuelven blanquecinas, pero existe una estrecha franja subsutural oscura, producida por transparencia de la vuelta anterior, y que es bastante evidente en la última vuelta. Por debajo de la mitad de la última vuelta hay una o dos bandas espirales de manchas amarillas o castaño claras que parten a la altura del borde superior del peristoma (Fig. 7). Hacia la base se produce un notorio engrosamiento adyacente al ángulo inferior derecho de la abertura.

El animal es de color blanco opalescente. Los tentáculos cefálicos son casi transparentes. El opérculo es también semitransparente, a través del cual se observa una zona amarilla alargada en la parte superior del pie.

Distribución y hábitat: Ha sido hallada en las islas noroccidentales y centrales (Fig. 31), pero no en las del sur. La máxima abundancia se ha detectado en la isla de Sal. En São Vicente y Branco es

simpátrica con *C. alvarezi* y *C. vidali*, y en Sal y Boavista con *C. morenoi*. Apenas se han hallado ejemplares vivos. Todas las conchas fueron recogidas en sedimentos entre 2 y 25 m de profundidad.

Discusión: De las especies que se han mencionado anteriormente se diferencia por los siguientes caracteres: *C. luquei* spec. nov. tiene vueltas más angulosas, con cordones en vez de surcos, y su coloración es diferente. *C. alvarezi* spec.

nov. es más esbelta, tiene casi lisa la mitad superior de la última vuelta y carece del engrosamiento basal. *C. morenoi* spec. nov. no tiene surcos en la última vuelta ni engrosamiento basal y el dibujo de su protoconcha es diferente. *C. graxai* spec. nov. tiene cordones prominentes y diferente coloración. *C. vidali* spec. nov., que se describe a continuación, tiene una silueta más esbelta, coloración diferente y un mayor número de cordones o estrías en la última vuelta.

Crisilla vidali spec. nov. (Figs. 8, 16 y 26)

Material estudiado: Entre los islotes Branco y Raso: 21 conchas de un dragado realizado a -50 m. Santa Luzia: 1 concha a -1 m en Praia Francisca. São Vicente: 13 conchas a -15 m en Porto Mindelo.

Material tipo: El holotipo (Fig. 16), procedente del dragado efectuado entre Branco y Raso, mide 1,08 mm de altura y ha sido depositado en el MNCN con el nº 15.05/15819. Se designan como paratipos a los ejemplares del mismo lote, que quedan depositados en las colecciones del MNCN, BMNH, AMNH, ZMA, MNHN y CER.

Etimología: El nombre de la especie se lo dedicamos a Enrique Vidal, uno de los tres primeros socios fundadores de la Sociedad Española de Malacología y gran estuista de nuestros trabajos malacológicos.

Descripción: La concha es ovalada, rechoncha (Figs. 8 y 16), semitransparente, frágil, pequeña (0,9-1,2 mm de altura y 0,6 mm de anchura) y con estrechos surcos espirales que delimitan cordones anchos y aplanados.

La protoconcha tiene $1 \frac{1}{4}$ vueltas. Su escultura está formada por 11 gruesos cordones espirales separados por surcos estrechos (Fig. 26).

La teloconcha presenta entre $2 \frac{1}{4}$ y $2 \frac{3}{4}$ vueltas de espira. La escultura está formada por una serie de estrías espirales que delimitan cordones aplanados más anchos que éstas. Dicha escultura se hace más patente en la última vuelta, siendo apenas perceptible en las anteriores. En posición ventral, en la última vuelta, se aprecian unos 15-18 cordones espirales que se atenúan hasta desaparecer en la base de la columela. Las vueltas son ligeramente convexas, delimitando bien la sutura. La abertura es amplia, con forma ovoide. El labio externo no está engrosado externamente, pero es sólido.

La protoconcha es de color amarillento pálido, que se va oscureciendo hasta adquirir el color pardo de la teloconcha. El color (Fig. 8 y 16) de la teloconcha es algo cambiante dentro de la población estudiada, variando desde el amarillento al pardo oscuro. Uno de los ejemplares presenta la segunda vuelta de color notablemente más oscuro que el resto. Otros ejemplares presentan una banda discontinua, alternando zonas claras y oscuras. En casi todos los ejemplares puede observarse una banda clara y ancha en la parte inferior de la periferia, más patente en unos que en otros. Otros ejemplares presentan una banda adicional cerca de la sutura con alternancia de zonas claras y oscuras. En la base suele existir una zona clara y otra oscura cerca de la columela.

Distribución y hábitat: Tan sólo se han recogido conchas en sedimentos circalitorales (entre -15 y -50 m) de las islas noroccidentales (São Vicente, Santa Luzia, Branco y Raso) (Fig. 31).

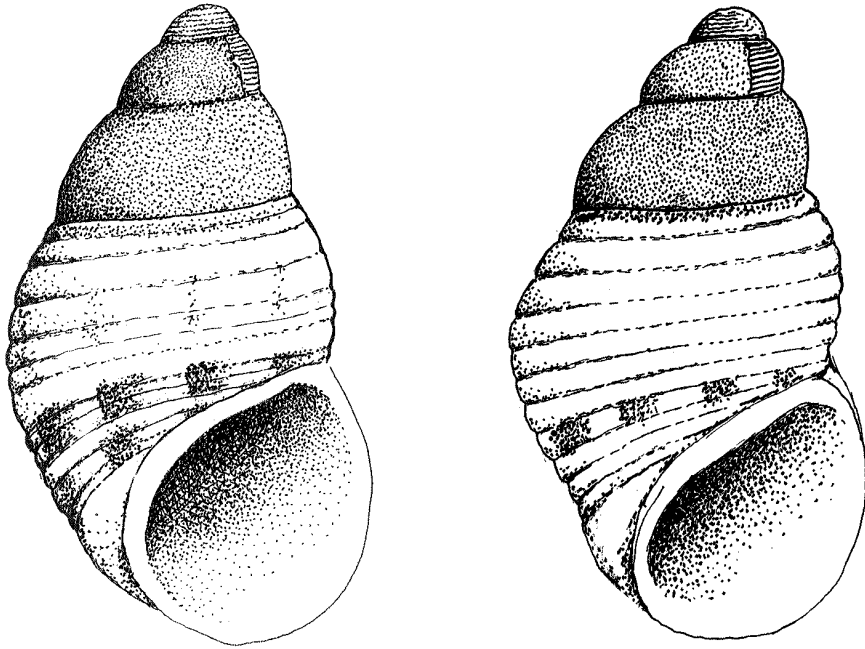


Figura 7. *CrisillaORTEAI* spec. nov. Dos modelos cromáticos de la concha.
Figure 7. *CrisillaORTEAI* spec. nov. Two colour patterns.

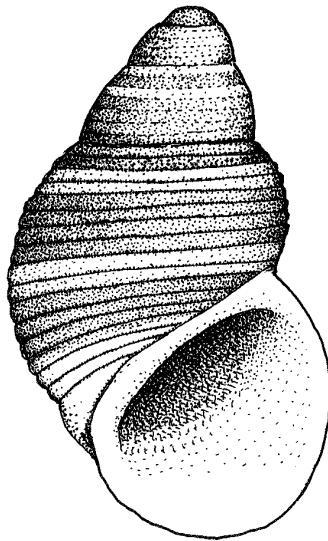


Figura 8. *CrisillaVIDALI* spec. nov. Paratipo de 1,1 mm, procedente de un dragado a 50 m entre Branco y Raso.
Figure 8. *CrisillaVIDALI* spec. nov. Paratype of 1.1 mm, dredged between Branco and Raso Islands 50 m deep.

Discusión: La especie más parecida a *C. vidali* spec. nov. es la especie mediterránea *C. beniamina*, por la forma general de la concha, pero esta última es mayor (1,2-1,7 mm de altura) (VERDUIN, 1984) y con las estrías espirales más tenues, apenas patentes en la parte central de las vueltas, mientras que en *C. vidali* son evidentes en dicha zona. El patrón de color también es diferente.

Dentro del archipiélago de Cabo Verde, las especies más parecidas son:

DISCUSIÓN

De las especies tratadas en el presente trabajo, las dos del género *Alvania*, *A. planci* y *A. stocki*, están distribuidas por casi todo el archipiélago, aunque la última no fue encontrada en la isla de Brava. Las restantes, del género *Crisilla*, han mostrado una distribución más restringida dentro del mismo, lo que indica que su capacidad de dispersión es muy limitada. *C. luquei* y *C. graxai* sólo se han encontrado en las islas del sur (ver Fig. 31) y *C. vidali* y *C. oratei* en las del norte. De estas dos últimas, la primera se ha hallado únicamente en las más occidentales, mientras que la segunda se encuentra también en las centrales (Sal y Boavista). *C. morenoi* parece estar restringida a estas dos últimas islas, y, por último, *C. alvarezi* ha mostrado una distribución disjunta, habiendo aparecido en islas del norte y del sur, pero no en las centrales. Hay que señalar que en las islas Santo Antão, Maio y Fogo no se han obtenido ejemplares de rissoides, posiblemente por los escasos muestreos efectuados en las mismas.

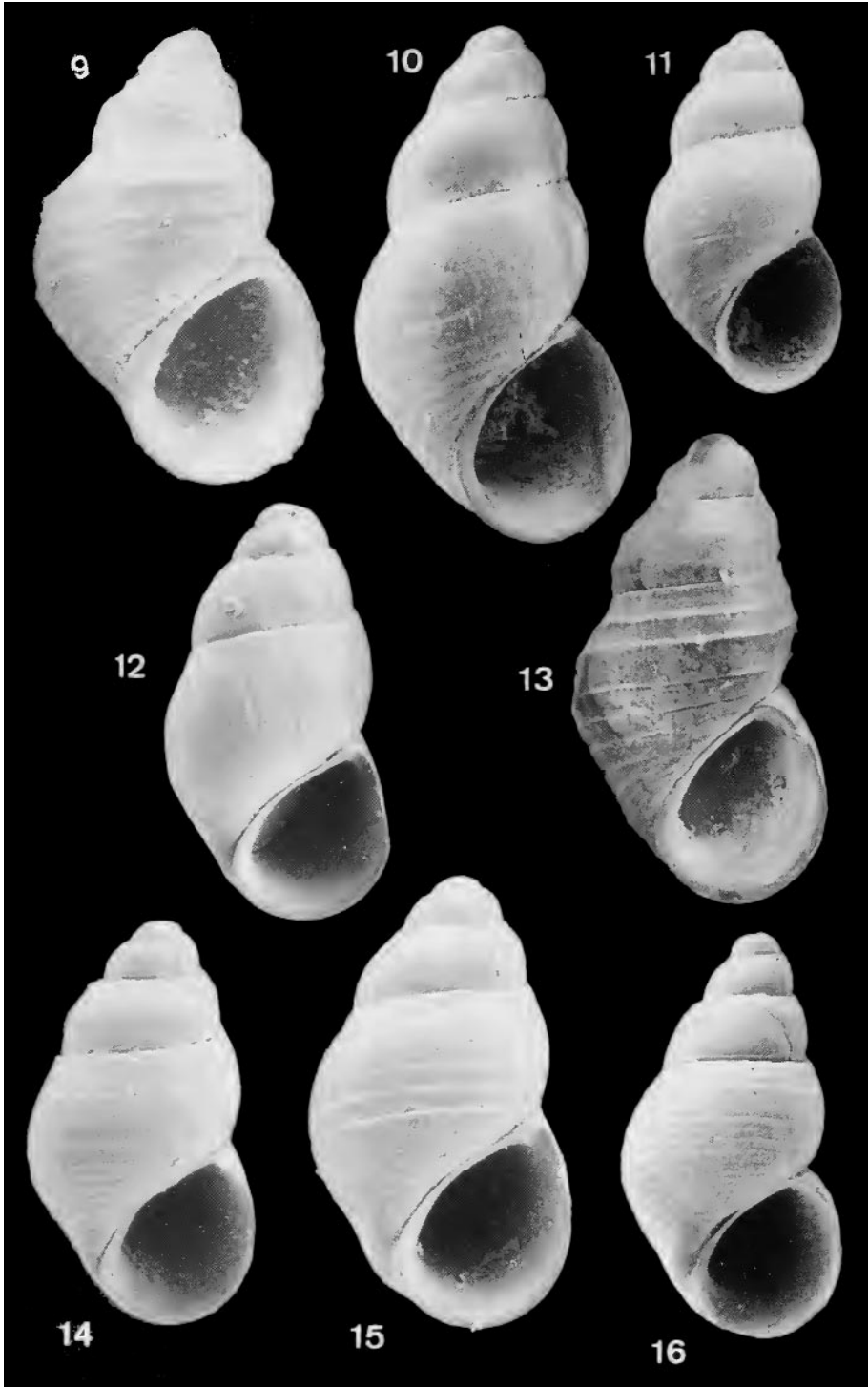
La mayor parte de las especies aquí tratadas son relativamente frecuentes entre las algas de los primeros metros de profundidad, siendo *C. vidali* la única especie circalitoral. En algunas localidades se han hallado varias de estas especies conviviendo simpátricamente, entre las que cabe destacar Tarrafal, en Santiago, donde se han encontrado cinco de ellas (*A. planci*, *A. stocki*, *C. luquei*, *C. alvarezi* y *C. graxai*), Furna, en Brava, con cuatro (*A. planci*, *C. luquei*, *C. alvarezi*

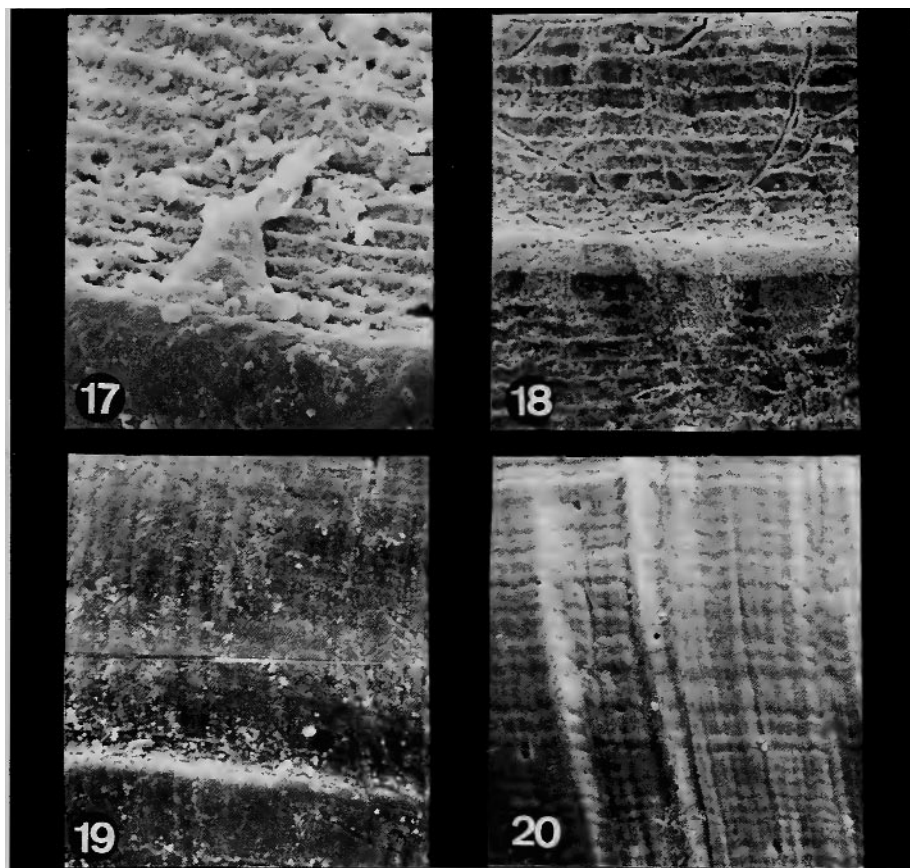
Alvania planci, que es más grande, más sólida y con vueltas de espira menos convexas, además de presentar una escultura de la protoconcha diferente; *C. luquei* spec. nov., que tiene la estriación espiral formando dos ángulos prominentes; *C. alvarezi* spec. nov. y *C. morenoi* spec. nov., que no tienen una estriación continua, y *C. oratei* spec. nov., con escultura más aplanada, concha blanca en la última vuelta y más ancha.

y *C. graxai*), el noroeste de Boavista y de Sal, también con cuatro (*A. planci*, *A. stocki*, *C. morenoi* y *C. oratei*), y el sureste de São Vicente, asimismo con cuatro (*A. planci*, *A. stocki*, *C. oratei* y *C. alvarezi*).

Desde el punto de vista taxonómico, las especies tratadas en este trabajo pueden dividirse en dos grupos, atendiendo a la escultura de la protoconcha. *Alvania planci* y *A. stocki*, como ya se ha comentado, presentan una característica escultura en zigzag similar a la de algunas especies del género *Alvania* (ver, por ejemplo, GOFAS Y WARÉN, 1982), por lo que las hemos mantenido dentro del mismo. Sin embargo, dicho tipo de escultura no es exclusivo de este género, ya que también aparece en especies de otros géneros, como *Benthonellania* (ver BOUCHET Y WARÉN, 1993), y, por el contrario, otras especies de *Alvania* presentan otros tipos de escultura en su protoconcha.

Por otro lado, el resto de las especies aquí tratadas presentan una protoconcha muy similar, con una escultura consistente en perforaciones dispuestas en espiral en la protoconcha A y que, en la protoconcha B, dan paso a surcos formados por la fusión de dichas perforaciones, excepto en *C. morenoi*, en la que no se produce la fusión. Este modelo de escultura de la protoconcha difiere del que presenta la especie tipo del género, *Crisilla semistriata*, consistente en líneas espirales muy finas en la protoconcha A, seguida de pequeños tubérculos en la protoconcha B (ver BOUCHET Y WARÉN,



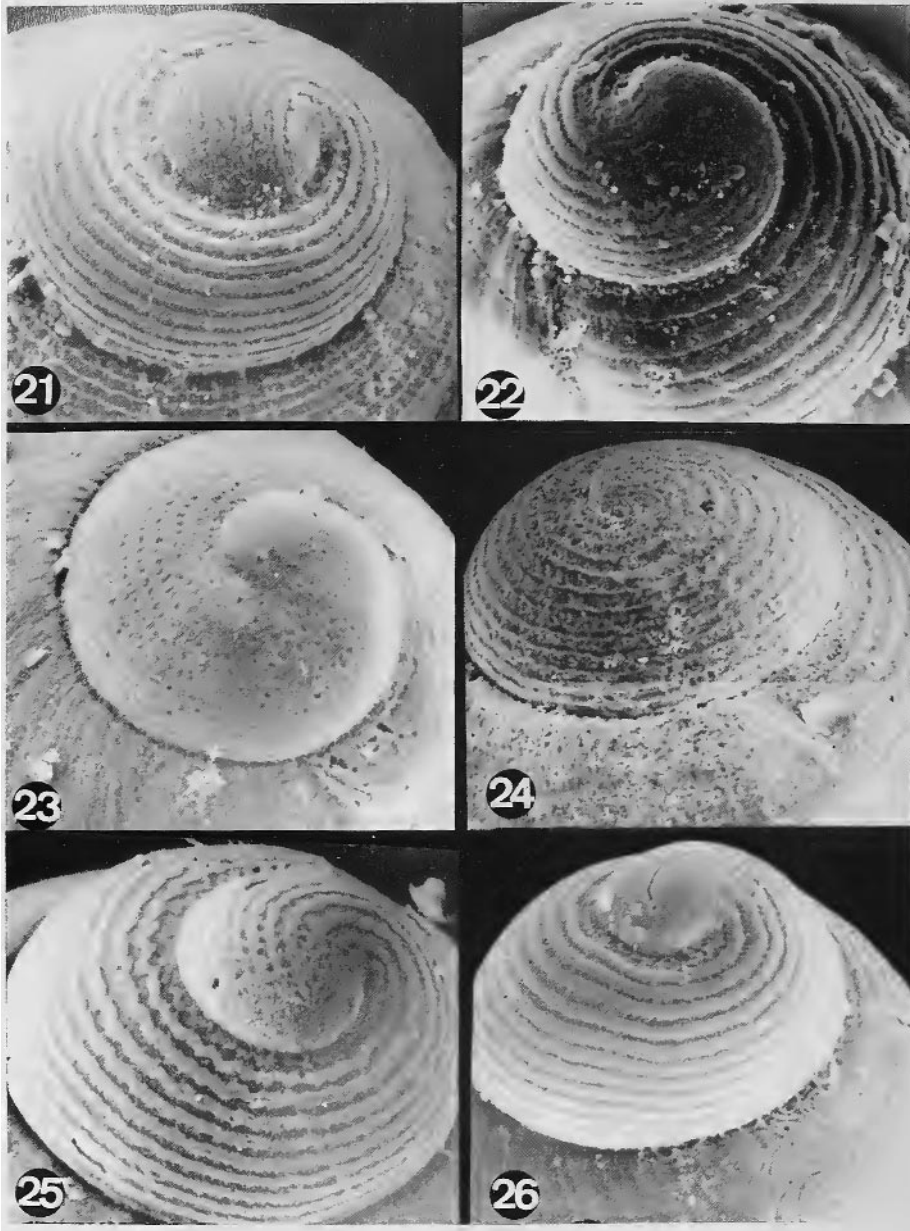


Figuras 17-20. Detalle de la microestructura de la última vuelta de la concha. 17: *Crisilla luquei* spec. nov. Holotipo (x 400); 18: *Crisilla graxai* spec. nov. Uno de los paratipos (x 400); 19: *Crisilla alvarezzi* spec. nov. Holotipo (x 400); 20: *Crisilla morenoi* spec. nov. Holotipo (x 400).

Figures 17-20. Microsculpture of the last whorl. 17: *Crisilla luquei* spec. nov. Holotype (x 400); 18: *Crisilla graxai* spec. nov. One of the paratypes (x 400); 19: *Crisilla alvarezzi* spec. nov. Holotype (x 400); 20: *Crisilla morenoi* spec. nov. Holotype (x 400).

(Página izquierda). Figuras 9-16. 9: *Crisilla luquei* spec. nov. Holotipo (0,93 mm) de Furna, Brava; 10: *Crisilla alvarezzi* spec. nov. Holotipo (1,26 mm) de Furna, Brava; 11: *Crisilla alvarezzi* spec. nov. Paratipo (0,9 mm) de Furna, Brava; 12: *Crisilla morenoi* spec. nov. Holotipo (1,21 mm) de Palmeira, Sal; 13: *Crisilla graxai* spec. nov. Paratipo (1,1 mm) de Furna, Brava; 14: *Crisilla ortei* spec. nov. Paratipo (1,2 mm) de Regona, Sal; 15: *Crisilla ortei* spec. nov. Holotipo (1,3 mm) de Regona, Sal; 16: *Crisilla vidali* spec. nov. Holotipo (1,08 mm), procedente de un arrastre a -50 m entre los islotes de Branco y Raso.

(Left page). Figures 9-16. 9: *Crisilla luquei* spec. nov. Holotype (0.93 mm) from Furna, Brava Island; 10: *Crisilla alvarezzi* spec. nov. Holotype (1.26 mm) from Furna, Brava Island; 11: *Crisilla alvarezzi* spec. nov. Paratype (0.9 mm) from Furna, Brava Island; 12: *Crisilla morenoi* spec. nov. Holotype (1.21 mm) from Palmeira, Sal Island; 13: *Crisilla graxai* spec. nov. Paratype (1.1 mm) from Furna, Brava Island; 14: *Crisilla ortei* spec. nov. Paratype (1.2 mm) from Regona, Sal Island; 15: *Crisilla ortei* spec. nov. Holotype (1.3 mm) from Regona, Sal Island; 16: *Crisilla vidali* spec. nov. Holotype (1.08 mm), collected at 50 m deep between Branco and Raso Islands.



Figuras 21-26. Protoconchas. 21: *Crisilla luquei* spec. nov. Holotipo (x 250); 22: *Crisilla alvarezii* spec. nov. Holotipo (x 250); 23: *Crisilla morenoi* spec. nov. Holotipo (x 250); 24: *Crisilla graxai* spec. nov. Uno de los paratipos (x 250); 25: *Crisilla ortei* spec. nov. Uno de los paratipos (x 250); 26: *Crisilla vidali* spec. nov. Holotipo (x 250).

Figures 21-26. Protoconchs. 21: *Crisilla luquei* spec. nov. Holotype (x 250); 22: *Crisilla alvarezii* spec. nov. Holotype (x 250); 23: *Crisilla morenoi* spec. nov. Holotype (x 250); 24: *Crisilla graxai* spec. nov. One of the paratypes (x 250); 25: *Crisilla ortei* spec. nov. One of the paratypes (x 250); 26: *Crisilla vidali* spec. nov. Holotype (x 250).

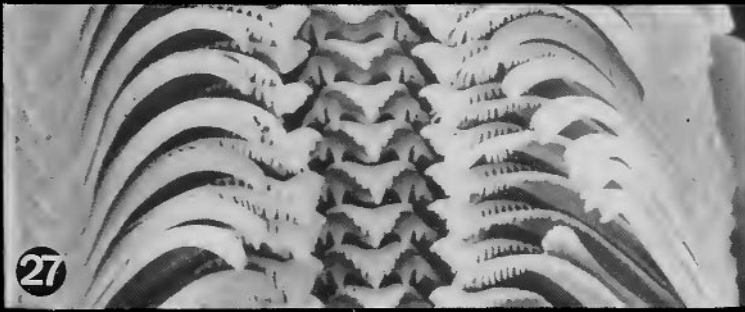


Tabla II. Relación de las especies que consideramos pertenecientes al género *Crisilla*, indicando su distribución. LU: Provincia Lusitánica, ME: Mediterráneo, AZ: Azores, MA: Madeira, CA: Canarias, CV: Islas de Cabo Verde.

Table II. Geographic range of each species that we consider belonging to the genus *Crisilla*. LU: Lusitanian Province, ME: Mediterranean Sea, AZ: Azores, MA: Madeira, CA: Canary Islands, CV: Cape Verde Islands.

	LU	ME	AZ	MA	CA	CV
<i>C. semistriata</i> (Montagu, 1803)	•	•	-	-	-	-
<i>C. beniamina</i> (Monterosato, 1884)	-	•	-	-	-	-
<i>C. pseudocingulata</i> (Nordsieck, 1972)	-	•	-	-	-	-
<i>C. marioni</i> (Fasulo y Gaglioli, 1987)	-	•	-	-	-	-
<i>C. postrema</i> (Gofas, 1990)	-	-	•	-	-	-
<i>C. picta</i> (Jeffreys, 1867)	-	-	-	•	•	-
<i>C. depicta</i> (Manzoni, 1868)	-	-	-	•	•	-
<i>C. perminima</i> (Manzoni, 1868)	-	-	-	•	•	-
<i>C. innominata</i> (Watson, 1873)	-	-	-	•	•	-
<i>C. iunoniae</i> (Palazzi, 1988)	-	-	-	•	•	-
<i>C. callosa</i> (Manzoni, 1868)	-	-	-	-	•	-
<i>C. cristallinula</i> (Manzoni, 1868)	-	-	-	-	•	-
<i>C. lidyae</i> (Verduin, 1988)	-	-	-	-	•	-
<i>C. amphiglypha</i> Bouchet y Warén, 1993	-	-	-	-	•	-
<i>C. luquei</i> spec. nov.	-	-	-	-	-	•
<i>C. alvarezi</i> spec. nov.	-	-	-	-	-	•
<i>C. morenoi</i> spec. nov.	-	-	-	-	-	•
<i>C. graxai</i> spec. nov.	-	-	-	-	-	•
<i>C. ortei</i> spec. nov.	-	-	-	-	-	•
<i>C. vidali</i> spec. nov.	-	-	-	-	-	•

1993: 667, Fig. 1535). El resto de los caracteres de estas especies sí se corresponden con los descritos para el género *Crisilla* y son los que se sintetizan en la Tabla I. Creemos, sin embargo, que la separación genérica y subgenérica de los rissoides atlánticos no está definitivamente aclarada y debiera reconsiderarse el valor de los distintos caracteres, como es el caso de la protoconcha.

Dentro de las especies de *Crisilla* descritas en este trabajo, *C. alvarezi* y *C. morenoi*, son claramente muy próximas entre sí y, probablemente, derivadas de

una misma especie. Ello lo probaría, en parte, el hecho de que ambas se excluyan geográficamente dentro del mismo archipiélago. Asimismo, estas dos especies parecen muy próximas a *C. iunoniae* (Palazzi, 1988), de Madeira y Canarias.

El género *Crisilla* sólo se conoce en el Atlántico nordeste, mostrando una mayor diversidad de especies en aguas templadas y cálidas. En la Tabla II se ofrece una lista de todas las especies que consideramos pertenecientes a este género, indicando la distribución geográfica de cada una de ellas. La inclusión

(Página anterior). Figuras 27-30. Rádulas. 27: *Alvania planci* Moolenbeek y Rolán, 1988 (x 1800); 28: *Alvania stocki* Moolenbeek y Rolán, 1988 (x 1150); 29: *Crisilla morenoi* spec. nov. (x 1160); 30: *Crisilla graxai* spec. nov. (x 2100).

(Previous page). Figures 27-30. Radulae. 27: *Alvania planci* Moolenbeek and Rolán, 1988 (x 1800); 28: *Alvania stocki* Moolenbeek y Rolán, 1988 (x 1150); 29: *Crisilla morenoi* spec. nov. (x 1160); 30: *Crisilla graxai* spec. nov. (x 2100).

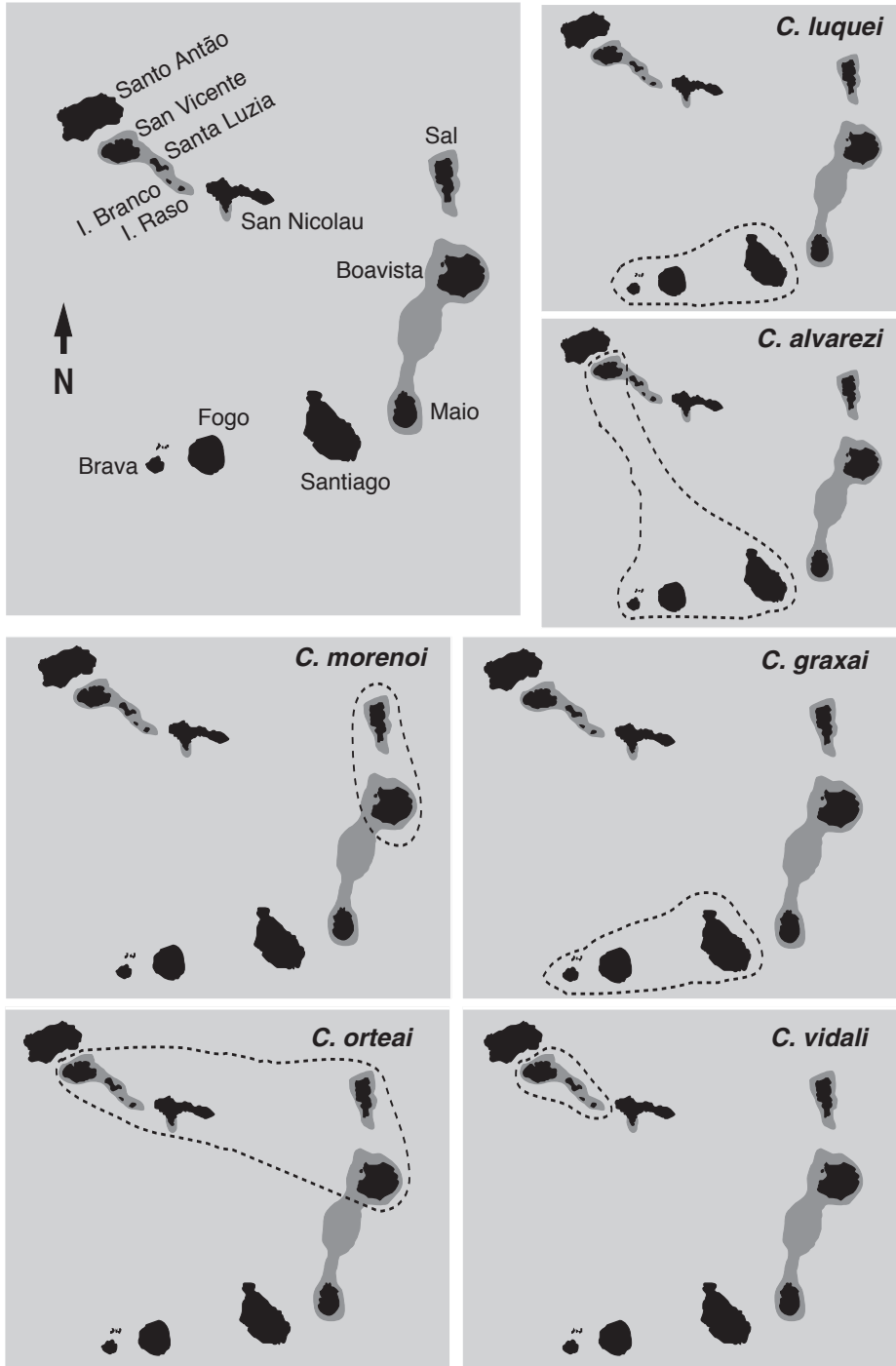


Figura 31. Distribución de las especies del género *Crisilla* en el archipiélago de Cabo Verde.
Figure 31. Distribution of the species of the genus *Crisilla* within the Cape Verde archipelago.

de algunas de estas especies en el género *Crisilla* es tentativa, pues está sustentada sólo en caracteres de la concha, al no conocerse las partes blandas del animal. Varias de estas especies fueron discutidas en detalle por VERDUIN (1984 y 1988).

OLIVERIO ET AL. (1986) incluyen a *Alvania simulans* Locard, 1864, del Mediterráneo, en el género *Crisilla*; sin embargo dicha especie, así como *Cingula basteriae* Moolenbeek y Faber, 1986, de Canarias, las consideramos más próximas al grupo de *Alvania scabra* (Philippi, 1844), *Alvania rudis* (Philippi, 1844), *Alvania watsoni* (Watson, 1873) y otras (de acuerdo con Gofas, com. pers.), a pesar de su tamaño algo menor.

La especie actual que VERDUIN (1984) cita en diversos puntos del Mediterráneo como *Cingula substriata* (Philippi, 1844), FASULO Y GAGLINI (1987) la consideran distinta de la fósil descrita por Philippi y le dan el nombre de *Alvania (Crisilla) marioni* Fasulo y Gaglini, 1987, criterio que aquí adoptamos.

Con respecto a la distribución geográfica de las especies de *Crisilla* (véase Tabla II), se observa que *C. semistriata* es la única que se encuentra por encima del paralelo 45° de latitud Norte y la única conocida en la provincia Lusitánica. En las Azores se conoce una especie, cuatro en el Mediterráneo, cinco en Madeira, nueve en Canarias y seis en Cabo Verde. De las costas de África occidental no se poseen suficientes datos al respecto, por lo que el número de especies presentes en las mismas es todavía una incógnita. Es de destacar la gran diversidad de especies de este género en las islas Macaronésicas, de-

bido posiblemente a que la ausencia de una fase larvaria planctotrófica (deducido a partir de las protoconchas paucispirales) ha favorecido los procesos de especiación. La especie más norteña y de más amplia distribución, *C. semistriata*, presenta, por el contrario, un desarrollo larvario planctotrófico (FRETTER Y GRAHAM, 1978).

Otro hecho reseñable es que todas las especies de *Crisilla* conocidas en Madeira se encuentran también en las islas Canarias, lo que podría indicar un tipo de desarrollo lecitotrófico en ellas, con una corta fase pelágica que permitiera el intercambio genético entre poblaciones de ambos archipiélagos, por lo menos hasta fechas recientes.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro agradecimiento a la "Dirección General de Cooperación Técnica y Científica" del Ministerio de Asuntos Exteriores, por su apoyo económico a la "I Expedición Científica Ibérica al Archipiélago de Cabo Verde", a las líneas aéreas portuguesas (TAP) y a las autoridades caboverdianas por las facilidades y apoyo prestados para la realización de la misma. A todos los compañeros que han colaborado en los muestreos, y en especial a Francisco Fernandes y a Jorge Otero Schmitt. A María de los Ángeles Rodríguez Cobos le debemos la realización de las fotografías al MEB en la Cátedra de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Santiago de Compostela. Agradecemos, por último, a Ángel A. Luque y a Serge Gofas la revisión crítica del manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

- AARTSEN, J. J., 1981. *Manzonionia overdiepi*, a new marine gastropod (Rissoidea) from Canary and Madeira Is. *La Conchiglia*, 15 (168-169): 6-7.
- AARTSEN, J. J. Y VERDUIN, A., 1978. On the conchological identification of *Cingula (Setia) fusca* (Philippi, 1841), *C. (S.) turriculata* (Monterosato, 1884) and *C. (S.) inflata* (Monterosato, 1884), marine gastropods from the Mediterranean. *Basteria*, 42: 27-47.
- AMATI, B., 1987. *Manzonionia (Alvinia) sleursi* sp. n. (Gastropoda; Prosobranchia). *Notiz. CISMIA*, 10: 25-30.
- AMATI, B., 1992. On a new species of *Manzonionia* from Selvagens Islands (Gastropoda, Prosobranchia, Rissoidea). *Publ. Ocas. Soc. Port. Malac.*, 16: 9-12.
- BOUCHET, P. Y WARÉN, A. 1993. Revision of the northeast Atlantic bathyal and abyssal Mesogastropoda. *Bolletino Malacologico*, suppl. 3: 579-840.

- COSEL, R. von, 1982. Marine mollusken der Kapverdischen Inseln. *Cours. Forsch.-Inst. Senckenberg*, 52: 35-76.
- FASULO, G. Y GAGLINI, A., 1987. *Alvania (Crisilla) marioni* (Gastropoda: Prosobranchia) nuova denominazione per *Cingula substriata* (Philippi, 1844) sensu Verduin, 1984. *Notiziario CISMA*, 9 (10): 19-24.
- FRETTER, V. Y GRAHAM, A., 1978. The prosobranch molluscs of Britain and Denmark. Part 4. Marine Rissoacea. *Jour. Moll. Stud.*, suppl. 6: 153-241.
- GARCÍA-TALavera, F. Y BACALLADO, J. J., 1979. Nuevas aportaciones a la fauna de gasterópodos (Mollusca, Gastropoda) de las islas de Cabo Verde. *Bol. Inst. Espa. Oceano*, 6 (328): 202-208.
- GOFAS, S., 1989. Two new species of *Alvania* (Rissoidae) from the Azores. *Publ. Ocas. Soc. Port. Malac.*, (14): 39-42.
- GOFAS, S., 1990. The littoral Rissoidae and Anabathridae of São Miguel, Azores. *Açoreana*, suppl.: 97-134.
- GOFAS, S. Y WARÉN, A., 1982. Taxonomie de quelques espèces du genre *Alvania* (Mollusca, Gastropoda) des côtes ibériques et marocaines. *Boll. Malacologico*, 12 (1-4): 1-16.
- LINDEN, J. van der, 1993. *Alvania obsoleta* spec. nov. from the Azores (Gastropoda, Prosobranchia: Rissoidae). *Basteria*, 57: 79-82.
- LUQUE, A. A., 1984. *Contribución al conocimiento de los moluscos gasterópodos de las costas de Málaga y Granada*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense, Madrid. 695 pp.
- MOOLENBEEK, R. G., 1986. A new species of *Eatonina* from the Cape Verde islands. *Notiziario CISMA*. 7-8: 67-79.
- MOOLENBEEK, R. G. Y FABER, N. J., 1986. A new micromollusc from the Canary Islands (Mollusca, Gastropoda). *Basteria*, 50: 177-180.
- MOOLENBEEK, R. G. Y FABER, N. J., 1987a. The macaronesian species of the genus *Manzonina* (Gastropoda, Rissoidae) I. *De Krukel*, 1: 1-16.
- MOOLENBEEK, R. G. Y FABER, N. J., 1987b. The macaronesian species of the genus *Manzonina* (Gastropoda, Rissoidae) II. *De Krukel*, 1 (2-3): 23-31.
- MOOLENBEEK, R. G. Y FABER, N. J., 1987c. The macaronesian species of the genus *Manzonina* (Gastropoda, Rissoidae) III. *De Krukel*, 1: 166-179, 2 lám.
- MOOLENBEEK, R. G. Y HOENSELAAR, H. J., 1989. The genus *Alvania* in the Canary Islands and Madeira (Mollusca: Gastropoda). Part. 1. *Bull. Zoologisch Museum*, 11 (27): 215-228.
- MOOLENBEEK, R. G. Y HOENSELAAR, H. J., 1992. New addition to the *Manzonina* fauna of the Canary Islands (Gastropoda: Rissoidae). *Publ. Ocas. Soc. Port. Malac.*, 16: 13-16.
- MOOLENBEEK, R. G. Y ROLÁN, E., 1988. New species of Rissoidae from the Cape Verde Islands (Mollusca, Gastropoda) part I. *Bull. Zoological Museum*, 11 (14): 121-126.
- NORDSIECK, F., 1972. *Die europäischen Meeres-schnecken (Opisthobranchia mit Pyramidellidae)*. Gustav Fischer, Stuttgart, 327 pp.
- NORDSIECK, F., 1982. *Die europäischen Meeres-Gehäuseschnecken*, 2. Auflage. Gustav Fischer, Stuttgart, 539 pp.
- OLIVERIO, M., AMATI, B. Y NOFRONI, I., 1986. Proposta di adeguamento sistematico dei Rissoidae (sensu Ponder) del Mar Mediterraneo. Parte I: famiglia Rissoidae Gray, 1847 (Gastropoda: Prosobranchia). *Notiziario CISMA*, 7-8: 35-52.
- PALAZZI, S., 1988. Description of two new species of *Alvania*. *La Conchiglia*, 19 (230-231): 21-24.
- PONDER, W. F., 1985. A review of the genera of the Rissoidae (Mollusca, Mesogastropoda: Rissoacea). *Records of the Australian Museum*, suppl. 4: 1-221.
- ROLÁN, E., 1987a. Aportaciones al estudio de los risoáceos de las islas Canarias: I Descripción de tres especies nuevas. *Publ. Ocas. Soc. Port. Malac.*, (8): 1-4.
- ROLÁN, E., 1987b. El género *Manzonina* Brusina, 1870 en el Archipiélago de Cabo Verde. *Publ. Ocas. Soc. Port. Malac.* (9): 27-36.
- ROLÁN, E. Y FERNANDES, F., 1990. Tres nuevas especies del género *Manzonina* (Mollusca, Gastropoda) para la costa Occidental de África. *Publ. Ocas. Soc. Port. Malac.*, (15): 63-68.
- TEMPLADO, J. Y ROLÁN, E., 1986. El género *Onoba* H. & A. Adams, 1854 (Gastropoda, Rissoidea) en las costas europeas. *Iberus*, 6 (1): 117-124.
- VERDUIN, A., 1984. On the taxonomy of some recent European marine species of the genus *Cingula* s. l. (Gastropoda: Prosobranchia). *Basteria*, 48: 37-87.
- VERDUIN, A., 1988. On the taxonomy of some Rissocean species from Europa, Madeira and Canary Islands (Gastropoda, Prosobranchia). *Basteria*, 52 : 9-35.
- WARÉN, A., 1974. Revision of the Arctic Atlantic Rissoidae (Gastropoda: Prosobranchia). *Zoologica Scripta*, 3: 121-135.

Recibido el 31-VIII-1993
Aceptado el 26-X-1993