
**DESCRIPCION DE TRES NUEVAS ESPECIES DEL GENERO CONUS
(GASTROPODA) DEL ARCHIPIELAGO DE CABO VERDE****E. Rolán*****Introduccion:**

Las descripciones de las especies del género *Conus* de los autores antiguos han sido basadas generalmente en la forma, tamaño y color de la concha. Todavía en épocas muy recientes son escasas las que han sido acompañadas de otros datos complementarios, como rádula (VAN MOLL, TURSCH y KEMPF, 1971; KILBURN, 1973; TROVÃO, 1975, 1978a, 1978b y 1979; MCLEAN y NYBAKKEN, 1979; RÖCKEL, VON COSEL y BURNAY, 1980; ROLAN, 1980), o de la protoconcha (VAN MOLL, TURSCH y KEMPF, 1967; WILS y MOOLENBEEK, 1979; RÖCKEL, 1984; RÖCKEL y FISCHÖDER, 1985). Pocos estudios comparativos han sido publicados en los que se hiciese referencia a rádula, juveniles o a las capsulas ovíferas (BANDEL, 1979; BANDEL y WILS, 1977; KILBURN, 1971).

Lo cierto es que, con tan pocos datos diferenciales, y teniendo en cuenta la alta variabilidad de los caracteres conquiológicos de algunas especies y la existencia de modificaciones de los patrones de origen ambiental y geográfico, es lógico pensar que se produjesen una gran cantidad de errores que condujeron a un gran número de sinónimos.

De hecho existe cierto escepticismo ante las recientes descripciones de nuevas especies en el género *Conus*, las cuales se basan solamente en el estudio de ejemplares, muchas veces de orígenes no bien establecidos y en escaso número, y que son comparados y diferenciados de otras especies por pequeños detalles de coloración, dibujo, silueta, etc. Por este motivo, han surgido numerosas críticas a esta forma de proceder y se han rechazado muchas de estas descripciones considerándolas inválidas.

En los últimos años se ha despertado un enorme interés por el estudio de la fauna de Cabo Verde y de estas islas se han descrito más especies nuevas del género *Conus*, que de cualquier otra parte del mundo (PETUCH, 1977; TROVÃO, 1979; ROLAN, 1980; RÖCKEL, VON COSEL y BURNAY, 1980; RÖCKEL, ROLAN y MONTEIRO, 1980; ELSEN, 1983); el número de poblaciones diferentes que se conocen y que se mostraron en estos trabajos (y también en los de ROLAN, RÖCKEL y MONTEIRO, 1983a y 1983b) sin asignarles carácter específico es todavía mucho mayor. Pero los

* Canovas del Castillo, 22-5.º F. VIGO 2 ESPAÑA.

autores de estas últimas publicaciones no quisieron definirse en exceso, reconociendo que, aún tratándose de poblaciones cuyo patrón de color y dibujo eran habitualmente muy bien diferenciados, su carácter alopátrico en muchos casos, dificultaba la distinción entre, especies con auténtico aislamiento y poblaciones de una sola especie con aislamiento geográfico y variabilidad; de esta forma, muchas de ellas fueron incluidas dentro de los taxones de *C. decoratus* y *C. cuneolus*, considerando (especialmente a este último) como el cajón de sastre donde se situaron todas aquellas poblaciones con relaciones inciertas entre sí. Al utilizar el término «superespecie», se reconocía que, dentro del mismo, podrían estar incluidas especies válidas con un auténtico aislamiento genético y reproductivo de otras próximas, y este aislamiento era real no sólo por su situación geográfica, sino también por una evolución divergente con modificaciones lo suficientemente importantes como para impedir una mezcla de genes y fusión entre ellas.

Desde estos últimos trabajos taxonómicos, se han desarrollado nuevos estudios, en especial, las observaciones en acuario (ROLAN, 1986), que son continuados en la actualidad no sólo por el autor, sino también por varios malacólogos portugueses (TROVÃO y RAMALHO, entre otros). Los estudios sobre rádulas (iniciados por TROVÃO y MOURA) están mostrando un nuevo carácter diferencial, cuyo valor complementario en la separación de especies ha demostrado ser de gran utilidad, hasta el punto de servir incluso como prueba única para el diagnóstico específico en muchos casos. Las observaciones sobre los juveniles, protoconcha y capsulas ovígeras, han aportado también nuevos caracteres diferenciales y en conjunto, todos ellos, al igual que el estudio de las partes blandas, (aparato genital, especialmente), serán objeto de una más amplia publicación, en la que podrán ser mostradas todas las poblaciones conocidas en el archipiélago y comparadas entre sí, estableciendo una hipótesis evolutiva.

En el presente trabajo, se pretende únicamente mostrar a aquellas poblaciones que, a la luz de nuestros conocimientos actuales, merecen el rango específico y a las que, por tanto, es preciso nombrar. Sólo van a ser expuestos aquí los datos precisos para su diferenciación, sin entrar en otros innecesarios para esta finalidad, y que, por tanto, quedan reservados para un trabajo descriptivo futuro más amplio.

Los ejemplares y las observaciones aquí referidas provienen de una serie de viajes exploratorios a las islas de Cabo Verde, iniciados en 1978, y que culminan con la I EXPEDICION CIENTIFICA IBERICA al archipiélago en 1985, encontrándose el material estudiado en la colección del autor, Museo de Ciencias Naturales de Madrid, Museo Galego do Mar de Vigo, Centro de Zoología de Lisboa, y en las colecciones particulares de I. Navarro, F. Fernandes, H. Trovão, J. Messias, A. Ramalho, C. Garrido, A. Monteiro, D. Röckel, L. Burnay y G. Soares.

Conus navarroi n. sp.

(Fig. 1 A)

Antecedentes:

El primer ejemplar de esta nueva especie fué ilustrado por RÖCKEL, ROLAN y MONTEIRO (1980, p. 139, Fig. 120 (derecha)). Sólo se dispuso de un ejemplar por ello no se trató de señalarlo, ni siquiera como una población, incluyéndolo dentro del taxón *C. cuneolus*. En ROLAN, RÖCKEL y MONTEIRO (1983b), aparecen señalados y fotografiados bajo el epigrafe F4 tres ejemplares, como *C. cuneolus* de Calhau. Del estudio de los ejemplares recogidos en 1985, se ha llegado a la conclusión de que se trata de una especie nueva para la ciencia.

Descripción:

La concha es bicónica, con espira algo elevada, representando la última vuelta aproximadamente 3/4 de la longitud total. El color es, verde oliváceo, a excepción de algunas manchas blancas que, especialmente, se encuentran en una banda a mitad de la última vuelta, y de la coloración castaña subsutural. Hay manchas blancas oblicuas e irregulares que se sitúan con fondo castaño en la banda central antes citada, pero también aparecen aisladamente en la base, en otra banda mas estrecha situada sobre la central que no es siempre evidente, y en el hombro, bajo el cual hay una banda estrecha de color amarillo. Las vueltas de espira tienen una excavación, que en ejemplares juveniles puede tener estrías espirales, que apenas persisten en los ejemplares mayores. En la base hay cordones espirales. En el interior de la abertura se transparenta el color violáceo con dos bandas claras, una en el centro y la otra subsutural. Protoconcha blanca, sólo visible en ejemplares muy jóvenes.

El periostraco es amarillo, fino y transparente.

El opérculo es pequeño, ovoide o alargado, con estrías de crecimiento y muy variable de tamaño.

El animal es negruzco con tonalidad rojiza, aunque en algunas ocasiones es algo más claro. Sifón siempre muy oscuro, casi negro.

Dimensiones:

Nunca superior a 20 mm de longitud en los 90 ejemplares estudiados.

Tipos:

El holotipo ha sido capturado por el autor en Agosto de 1981 en 1 m de profundidad. Todos los tipos han sido recolectados en Calhau (S. Vicente).

	LONGITUD (mm)	ANCHURA (mm)	DEPOSITADO EN:
Holotipo (fig. 1A)	19,0	10,0	— Museo Ciencias Naturales, Madrid. N.º 11-91-1008
Paratipo 1	14,0	7,4	— Museo d'Histoire Naturelle, Paris
Paratipo 2	15,0	8,2	— Museo de Cabo Verde (por designar)
Paratipo 3	12,5	6,5	— Centro Zoología de Lisboa. N.º G-1501
Paratipo 4	19,4	10,6	— Col. del autor n.º 11042
Paratipo 5	16,5	9,0	— Col. Dieter Röckel (Darmstadt, Alemania Occidental)
Paratipo 6	13,2	6,5	— Col. Antonio Monteiro (Lisboa) N.º 35201
Paratipo 7	11,5	5,8	— Col. H. Trovão (Lisboa)
Paratipo 8	14,0	7,2	— Col. F. Fernandes (Algarve, Portugal). N.º 2351
Paratipo 9	11,5	6,1	— Col. A. Ramalho (Lisboa)
Paratipo 10	12,4	6,8	— British Museum, Londres
Paratipo 11	13,4	7,7	— Col. J. Messias (Lisboa)

Están también depositados 12 paratipos en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid, 7 en la Col. de Ignacio Navarro (Vigo), 2 en la Col. de M. Garrido (Vigo), y 20 en la colección del autor.

Radula:

Se han estudiado las rádulas del holotipo y 10 paratipos. La rádula consta de un número de dientes que oscila entre 30 y 38. Los dientes radulares son absolutamente característicos (fig. 4 B y B'). Son proporcionalmente de los más grandes entre los *Conus* endémicos de Cabo Verde: la longitud de la concha dividida por la del diente radular da una cifra entre 25 y 32. La longitud de la porción superior del diente (distancia comprendida entre el ápice y la cintura), está contenida en la longitud total de 3 a 3,2 veces. La sierra es estrecha y no tiene denticulos o hay de dos a cinco esbozos muy pequeños, rudimentarios. Hay una única barba cerca de la punta y la doble lámina es marcada y se sitúa en la mitad del borde anterior. La cintura es evidente y la vaina grande. Carece de cúspide prominente y tiene un espolón en la base dirigido hacia adelante.

La diferencia de este diente con cualquier otro de las especies de *Conus* endémicos de Cabo Verde, hace suponer una especialización alimentaria.

Habitat:

C. navarro se encuentra bajo rocas y en las cavidades hechas por erizos, a poca profundidad (desde el nivel intermareal a $-0,5$ m), pudiendo encontrarse hasta -2 m, ocasionalmente.

Puesta:

Las cápsulas ovígeras (fig. 2 B) son de color blanco lechoso, de unos 3 a 4 mm. de altura, apenas transparentes y tienen forma piriforme ensanchándose en la base. En el dorso, la escotadura tiene aletas laterales algo prominentes y no alcanza la mitad de la cápsula. Su superficie es lisa, con líneas algo elevadas, no muy rectilíneas ni regulares, que van de arriba abajo y a veces se bifurcan o desaparecen.

Contiene de 4 a 10 huevos redondeados de color blanco-amarillento. En el momento de la eclosión, la concha de las larvas (fig. 3 B) tiene núcleo claro, amarillento, con la última vuelta clara transparente, tonos oscuros cerca del borde libre y sutura no pigmentada. Con gran aumento pueden apreciarse multitud de pequeños nódulos redondeados en la superficie de la primera vuelta (fig. 6 A y D).

En este estado juvenil el animal es blanco.

Localidad tipo:

Calhau, Isla de S. Vicente, Archipiélago de Cabo Verde, donde fueron recolectados la totalidad de los ejemplares estudiados. Dos ejemplares con patrón y rúdula similar, fueron recogidos en Galeão, Isla de Maio, pero su relación no ha sido todavía bien estudiada y hay diferencias que hacen mantener dudas sobre su identidad.

Esta especie es simpátrica en la localidad de Calhau con *C. grahami* Röckel, Cosel y Burnay, 1980, *C. decoratus* forma B Röckel, Rolán y Monteiro, 1980, *C. cuneolus* forma E, y una población de *C. miruchae* Röckel, Rolán y Monteiro, 1980.

Derivatio nominis:

El nombre de la especie está dedicado al malacólogo Ignacio Navarro, que visitó varias veces Cabo Verde y recolectó ejemplares en la localidad tipo.

Discusion:

Como con cualquiera de los *Conus* endémicos de Cabo Verde, sólo plantearemos sus diferencias principalmente con otras especies de las islas. Su espira es un poco más elevada de lo habitual, en el grupo de *C. cuneolus*. Esto, y su color oscuro verdoso, hacen que solo pueda confundirse con *C. grahami* Röckel, Cosel y Burnay, 1980 con la que es simpátrica. Esta última, es una especie mucho más grande y alargada, tiene el hombro menos marcado y la silueta de la última vuelta menos rectilínea; además, con algún aumento, pueden apreciarse líneas espirales de color, muy frecuentemente. Otro tanto cabe decir de *C. luziensis* Rolán, Röckel

y Monteiro, 1980 que es mucho mayor, y también es diferente en su silueta, hombro y patrón de color. *C. longilineus* Röckel, Rolán y Monteiro, 1980 es más alargado, no alcanza nunca la anchura de los ejemplares grandes de esta nueva especie, tiene un patrón de dibujo muy distinto (con líneas blancas) y muy variable, y carece de la banda amarilla bajo el hombro. Tiene, además, protoconcha con núcleo oscuro. *C. irregularis* Sowerby, 1857 es mucho mayor, tiene el hombro menos marcado y su patrón de dibujo, aunque muy variable, no se corresponde con el expresado, ya que carece de manchas castañas, línea amarilla y, en cambio, tiene, casi constantemente, líneas espirales muy evidentes.

Como ha sido incluido dentro de la «superespecie» *cuneolus*, se hace preciso compararlo con este taxón, sobre el que todavía hoy hay división de opiniones. BURNAY y MONTEIRO (1977), asignaron con dudas esta denominación a las poblaciones encontradas em Algodoeiro y Mordeira en la Isla de Sal (fig. 64 y 65), pero todavía no es definitivo que ambas pertenezcan a la misma especie. RÖCKEL, ROLAN y MONTEIRO (op. cit.) incluyeron también ambas y otras muchas más, dentro del mismo taxón. COOMANS, MOOLENBEEK y WILS (1985) designan lectotipo al ejemplar n.º 196180-1 de la colección de Cuming. El patrón de dibujo y color de dicho ejemplar ha sido comparado con el de las poblaciones más parecidas y se semeja sin duda alguna, con la que habita Algodoeiro y Mordeira de Isla de Sal, si bien sus dimensiones son excepcionales; se corresponde con el dibujo de REEVE (1843), L. 37, fig. 205a, el cual al carecer de calidad, no puede ser examinado con detalle. Así pues *C. cuneolus* tiene un patrón de dibujo reticulado, con blanco y castaño, y con varias bandas de color de intensidad alternante. Su espira es poco elevada y su tamaño puede alcanzar hasta 35 mm. Su protoconcha es oscura. Todos estos datos difieren de *C. navarroi*, y también los dientes radulares de ambas especies son notablement distintos (fig. 4 A y B).

Hemos revisado numerosas capsulas de ambas especies y su patrón de dibujo ha sido constantemente distinto (fig. 3 A y B). Dentro de las capsulas se encontraron frecuentemente *Conus* juvenes a punto de eclosionar (espira de una vuelta y un cuarto a partir del núcleo) y hemos podido constatar que existía una constancia absoluta en el color para cada una de las especies. Así, *C. cuneolus* poseía siempre una concha con núcleo castaño oscuro, que se extendía a casi toda la primera vuelta a excepción del borde libre donde se iniciaba color blanco con tres manchas (fig. 3 A); por el contrario *C. navarroi* tenía el color descrito con anterioridad (fig. 3 B).

Dicha constancia pudo observarse también para los juveniles de otras especies estudiadas y que se correspondían con diferencias en las capsulas, patrón de dibujo y color de la concha, y diente radular. Por lo tanto, creemos que estas diferencias tan marcadas y constantes entre los juveniles ya maduros para su eclosión pertenecientes a dos poblaciones diferentes, tienen un valor diferencial tan cierto, como el que se le ha dado a las diferencias de dibujo de la protoconcha o el tamaño del núcleo.

Conus saragasae n. sp.

(Fig. 1 C)

Antecedentes:

Fué recolectado por vez primera en 1980 en la punta de Saragasa (Isla de San Vicente), y representado en RÖCKEL, ROLAN y MONTEIRO (1980) (pág. 105, fig. 81, Lam. VI, 5.ª fila, c, d) como la forma E de *C. cuneolus*. En 1985, se recogieron capsulas ovígeras, juveniles y ejemplares con protoconcha íntegra. Se han estudiado en total 52 ejemplares.

Descripción:

La concha es cónica, con espira poco elevada y algo escalonada, hombro bien marcado y color entre el anaranjado al castaño claro. El dibujo está formado por tres bandas con aspecto reticular con pequeñas manchas blancas que alternan con otras dos de color, que son casi lisas a simple vista, y que suelen ser más pequeñas en los ejemplares mayores y están situadas una cerca de la base y otra en la mitad superior de la última vuelta. Por encima del hombro, la espira tiene manchas castañas y blancas alternativas. Estrías poco marcadas en la base. En el interior se insinúan dos zonas de color castaño claro, separadas por una zona blanca. No hay dimorfismo sexual.

El núcleo y las primeras vueltas de la protoconcha son blancas.

El periostraco es amarillo, fino y transparente.

El opérculo es pequeño, ovoide y algo alargado.

El animal es de color rosado a anaranjado algo oscuro; con aumento, se le aprecian irregularidades en forma de manchas grisáceas a ambos lados del pié y en la suela.

El pene es corto, aplanado y retorcido hacia atrás (fig. 5 A).

Dimensiones:

Ningún ejemplar de los 52 estudiados sobrepasaba los 22 mm.

Tipos:

El holotipo ha sido recolectado por el autor en 2 metros de profundidad, en Agosto de 1980.

	LONGITUD (mm)	ANCHURA (mm)	LOCALIDAD	DEPOSITADO EN:
Holotipo (fig. 1 C)	21,8	12,4	Saragasa	Museo Ciencias Naturales de Madrid. N.º 11-91-1009
Paratipo 1	19,4	10,1	Saragasa	Museo National d'Histoire Naturelle, Paris
Paratipo 2	14,9	8,5	Calhau	Museo de Cabo Verde (por designar)
Paratipo 3	21,3	11,5	Saragasa	Centro de Zoología. Lisboa. N.º G-1500
Paratipo 4	21,9	11,9	Saragasa	Col. autor n.º 12244
Paratipo 5	20,6	11,5	Saragasa	Col. autor n.º 16717
Paratipo 6	15,4	8,2	Curral	Col. autor n.º 16718
Paratipo 7	12,9	6,6	Curral	Col. autor n.º 16719
Paratipo 8	21,1	11,1	Saragasa	Col. D. Röckel
Paratipo 9	20,8	11,9	Saragasa	Col. A. Monteiro n.º 28798
Paratipo 10	17,7	9,4	Calhau	Col. H. Trovão
Paratipo 11	12,5	7,7	Saragasa	Col. autor n.º 16720
Paratipo 12	10,2	5,4	Saragasa	Col. autor n.º 16721
Paratipo 13	14,5	7,4	Saragasa	Col. M. Garrido
Paratipo 14	12,2	6,4	Curral	Col. M. Garrido
Paratipo 15	16,9	9,4	Calhau	Museo Galego do Mar
Paratipo 16	16,7	9,0	Saragasa	Col. I. Navarro
Paratipo 17	21,6	10,5	Saragasa	Col. F. Fernandes n.º 2352
Paratipo 18	12,0	6,6	Agua Doce	Museo Ciencias Naturales de Madrid
Paratipo 19	14,8	7,8	Calhau	British Museum. Londres
Paratipo 20	21,0	11,2	Curral	Col. J. Messias

Radula:

Ha sido estudiada en el holotipo y en siete paratipos. Está formada por unos 35 a 42 dientes. El diente radular (fig. 4 C) es estrecho y relativamente grande (cociente entre longitud de la concha y la de un diente, entre 32 y 40). La porción superior representa aproximadamente casi la mitad de la longitud del diente y su cociente es de 2,2 a 2,4. La sierra es estrecha por delante y se amplía un poco hacia atrás. En la primera porción hay una sola fila de dentículos que luego se convierte en dos o tres. En total, hay en toda la sierra (contando una sola fila) entre 18 a 26 dentículos. La lámina llega hasta la cintura. La vaina es tan estrecha como la parte anterior. La base se ensancha poco y tiene un espolón prominente.

Habitat:

Se encuentra al lado o debajo de piedras, en zonas donde existe arena en fondos entre 2 y 6 metros.

Puesta:

Las cápsulas ovígeras (Fig. 2 C) son blanquecinas, poco transparentes, alargadas y de silueta irregular, con ángulos y variaciones que la hacen muy distinta de la forma regular ovoide de la mayoría de los *Conus* de Cabo Verde. Su superficie tiene estrías elevadas longitudinales, irregulares, que confluyen o se interrumpen, no formando nunca dibujos redondeados. La escotadura posterior es muy corta e irregular. La inserción en la base es estrecha. Contiene de 6-12 huevos en su interior.

Los juveniles (fig. 3 C), tienen el núcleo y la mayor parte de la concha clara, oscureciéndose el final de la vuelta y la base. La sutura no está pigmentada.

Localidad tipo:

Bahía de Saragasa, Punta Saragasa, Costa Este de la Isla de San Vicente. Ha sido además recolectado en Calhau (S. Vicente), y en Agua Doce y Curral (Isla de Santa Luzia).

En estas localidades esta especie es simpátrica con *C. grahami*, *C. decoratus* B, una población de *C. miruchae*, *C. navarroi n. sp.*, *C. cuneolus* (forma de Sta. Luzia), *C. sp.* (especie en estudio con patrón amarillento y manchas aisladas blancas), y *C. sp.* conocido como *cuneolus* forma J de Matiota.

Derivatio nominis:

El nombre específico asignado deriva del de la localidad: Saragasa (Isla de San Vicente).

Discusion:

C. saragasae n. sp. puede parecerse por la silueta y color a *C. decoratus* forma B, Röckel, Rolán y Monteiro, 1980, pero esta especie alcanza un tamaño mucho mayor (más de 35 mm.) y su patrón de dibujo no es nunca reticulado y se mantiene en ejemplares muy jóvenes, teniendo, además, cápsulas ovígeras notablement distintas (ROLAN, 1985).

Puede presentar algun parecido con *C. cuneolus* por su dibujo reticular, pero este ultimo tiene tonos blancos y castaños y carece de bandas sin reticulo y estas bandas tienen una distribución diferente. La espira tiene una silueta más rectilínea, sin apenas escalonamiento. Las capsulas ovígeras tienen dibujos redondeados (fig. 2 A) y los juveniles a punto de eclosionar son muy oscuros en nucleo y primera vuelta mientras que *C. saragasae* tiene nucleo y primera vuelta clara (Fig. 3 A y C).

Conus curralensis n. sp.

(Fig. 1 B)

Antecedentes:

Esta especie fué descrita por primera vez en RÖCKEL, ROLAN y MONTEIRO (1980, pág. 63, fig. 30, Lam. VI, fila 2, a, b) bajo la denominación de *C. decoratus* forma C, y aunque por errata de imprenta se le asignó la localidad de Pau Seco (isla de Maio), había sido recolectado en Curral, Isla de Santa Luzia. La inclusión bajo este taxón fué debida a que su patrón presentaba a veces líneas en zig-zag como *C. decoratus*.

En la I EXPEDICION CIENTIFICA IBERICA, se recolectó en otras localidades y se recogieron juveniles y puestas, habiéndose podido fijar sus diferencias con una población de *C. decoratus* B con la que es simpátrica y entre las que no hay formas intermedias. Existen también datos experimentales recogidos de su observación en acuario (ROLAN, 1986).

Descripción:

La concha es obcónica con espira poco saliente y apenas escalonada. Su color es siempre poco llamativo, oscilando entre el crema, amarillo claro, siena, verde oliva claro y tonalidades intermedias. El dibujo consiste en manchas blancas, muchas veces en forma de zig-zag o de líneas oblicuas, que predominan principalmente en una banda situada un poco por debajo de la mitad de la última vuelta, en el hombro y, frecuentemente, en otra banda más estrecha intercalada entre ellas. La espira tiene también manchas blancas alternando con otras más oscuras del color del fondo de la concha. Frecuentemente puede apreciarse una banda estrecha, amarillenta y en general más clara, bajo el hombro, visible por transparencia. Algunos ejemplares tienen las citadas manchas muy numerosas y en otros, apenas reducidas a puntos pequeños que le dan aspecto reticulado. No se aprecian nunca líneas de color en sentido espiral. Hay algunas estrías poco prominentes en la base. No hay dimorfismo sexual. El interior es blanquecino, transparentando cerca de la boca algo de color acastañado, interrumpido por dos líneas claras.

El núcleo de la protoconchas es blanco, aunque sólo es posible observarlo en los ejemplares muy juveniles.

El opérculo es pequeño y ovoide, alargado frecuentemente.

El periostraco es fino, algo transparente, mate, y no piloso.

El animal es de color rojizo ó granate con zonas grises visibles con aumento. El pene es aplanado, corto e incurvado hacia atrás (Fig. 5 B).

Dimensiones:

No se ha encontrado en la medición de los 165 ejemplares estudiados ninguno que sobrepasase los 21 mm. No obstante en acuario, a lo largo de 4 años, se consiguió que uno alcanzase los 23 mm. (paratipo 12).

Tipos:

El holotipo ha sido recolectado por el autor en 2 metros de fondo en Agosto de 1981 en Curral (Santa Luzia).

	LONGITUD (mm)	ANCHURA (mm)	DEPOSITADO EN:
Holotipo (fig. 1 B)	20,7	12,3	Museo Ciencias Naturales de Madrid. N.º 11-91-1010
Paratipo 1	16,5	9,6	Centro de Zoologia de Lisboa. N.º G-1502
Paratipo 2	15,7	9,2	Museo d'Histoire Naturelle de Paris
Paratipo 3	19,7	11,7	Museo de Cabo Verde (por designar)
Paratipo 4	15,5	10,0	Museo Galego do Mar de Vigo
Paratipo 5	20,4	12,1	Col. autor n.º 12243
Paratipo 6	17,7	10,6	Col. autor n.º 16722
Paratipo 7	18,8	11,8	Col. autor n.º 16723
Paratipo 8	14,0	8,2	Col. autor n.º 16724
Paratipo 9	14,3	8,1	Col. autor n.º 16725
Paratipo 10	14,8	8,2	Col. autor n.º 16726
Paratipo 11	16,1	8,9	Col. autor n.º 16727
Paratipo 12	23,0	13,9	Col. autor n.º 16728
Todos ellos procedentes de Curral (Santa Luzia)			

Hay además 2 paratipos en la colección de A. Monteiro n.º 28797 y 28798; 2 en la de D. Röckel; 1 en la de M. Garrido; 7 en la de I. Navarro; 1 en la de H. Trovão; 1 en la de F. Fernandes n.º 2353; 1 en la de A. Ramalho; 1 en la de J. Messias; 1 en la del British Museum de Londres, hasta aquí todos procedentes de la localidad tipo. En el Museo de Ciencias Naturales de Madrid hay 7 más de Curral, 3 de Agua Doce y otros 3 recogidos frente al Ilheu do Porto (Santa Luzia).

Radula:

Han sido estudiadas las radulas del holotipo y 10 paratipos. La radula tiene entre 44 y 60 dientes. El diente radular (fig. 4 D y D') es estrecho y relativamente pequeño; su longitud está contenida entre 43 y 53 veces en la longitud de la concha. La parte superior no es muy grande, estando contenida su longitud (desde el ápice hasta la cintura), de 2,5 a 2,7 veces en el total de la longitud del diente. La lámina

anterior es poco marcada y termina un poco más arriba de la cintura. La sierra es estrecha con un ángulo del mango bastante marcado (45.º). Es lisa en su porción más alta y presenta después una sola fila de denticulos pequeños en número de 10 a 20. La base es ancha y posee un espolón saliente. La cúspide es apenas prominente; la barba es lateralizada y poco manifiesta.

Habitat:

Ha sido recolectado en fondos entre 1 y 3 metros entre piedras o bajo ellas y en grietas.

Puesta:

Las capsulas ovígeras de esta especie (fig. 2 D) son blanquecinas, poco transparentes, de forma ovoide, con el borde superior algo rectilíneo y ligeramente aserrado por el comienzo de estrías elevadas poco prominentes, frecuentemente incompletas, que recorren la cápsula en sentido longitudinal y pocas veces se fusionan. En la parte dorsal, la escotadura es amplia, carece de aletas laterales y alcanza más allá de la mitad de su longitud, que oscila entre 3 y 6 mm.

Los juveniles maduros (fig. 3 D), a su salida de la cápsula, tienen el núcleo blanco con una vuelta y un cuarto de espira, con pigmentación marcada de la sutura, una banda clara inmediatamente por debajo, y después dos más oscuras. Al final de la protoconcha, la teloconcha se inicia clara con dos bandas de manchas. En esta etapa el animal es gris.

Localidad tipo:

Es asignada la ensenada de Curral, pequeño puerto natural que utilizan los pescadores, en la costa oeste de la isla de Santa Luzia. Ha sido también capturado en Agua Doce y en la bahía do Porto de la misma isla.

En estas localidades es simpátrico con poblaciones de *C. decoratus* forma B, *C. miruchae*, *C. saragasae*, *C. cf. cuneolus* de Sta. Luzia, y *C. sp.* (ya referido anteriormente, de color amarillo con manchas blancas escasas).

Derivatio nominis:

De la pequeña ensenada de Curral (Santa Luzia), localidad tipo.

Discusion:

Aunque incluido dentro de *C. decoratus* Röckel, Rolán y Monteiro, 1980 por su dibujo, es evidente que por su tamaño, su silueta y su rádula, habría más bien que emparentarlo con *C. cuneolus* Reeve, 1844. Convive, además, con *C. decoratus* forma B, con el que no hay formas intermedias y de cuyos ejemplares más pequeños se diferencia perfectamente. Tampoco hay posible confusión con las formas con manchas de *C. josephinae* Rolán, 1980, por el color castaño, hombro más suave y diferente rádula. La especie *C. verdensis* Trovão, 1979, tiene siempre un patrón de líneas más continuas y color oscuro. *C. saragasae* n. sp., tiene color y dibujo diferentes, rádula mucho mayor y puesta distinta. *C. cuneolus* tiene patrón reticulado constante con tonos más oscuros, y su puesta y juveniles son claramente distintos. *C. damottai* Trovão, 1979 y *C. irregularis* Sowerby, 1857, presentan líneas espirales constantemente.

Fuera del archipiélago solo cabría su comparación con *C. beddomei* Sowerby, 1901, pero el holotipo (British Museum) tiene mayor tamaño y el interior de la abertura es de color rosado uniforme, carece de zona central donde predominan las manchas claras, siendo el color rosa anaranjado. Los surcos de la espira tienen aspecto algo punteado.

Agradecimientos:

Deseo expresar mi agradecimiento al Prof. Antonio Luque del Villar por su dirección en los trabajos que sobre este género estoy realizando.

A E. Rolán-Alvarez, M. Garrido, I. Navarro, L. Burnay, J. Templado y D. Moreno, por su colaboración en la recolección del material necesario para el estudio. A D. Sarmiento que, además, realizó las fotografías de los tipos. A H. Trovão, por su ayuda en los estudios radulares. A J. Messias, F. Fernandes, A. Ramalho, J. Otero Schmidt y al Centro de Zoología de Lisboa por su aporte de información y permitir el estudio de sus colecciones.

Al Instituto de Investigaciones Pesqueras de Vigo por haber podido utilizar sus microscopios para los estudios radulares.

Al British Museum por la cesion para examen de diversos tipos.

A los Profesores Guitian Ojea y Guitian Ribera de Edafología de la Universidad de Santiago por las fotografías hechas en el MEB.

Y finalmente a la Dirección General de Cooperación Técnica y Científica del Ministerio de Asuntos Exteriores, que subvencionó la I EXPEDICION CIENTIFICA IBERICA A CABO VERDE (1985). A la compañía portuguesa TAP y a las autoridades de Cabo Verde por todas las facilidades prestadas.

RESUMEN

Se describen tres especies nuevas del genero *Conus*: *C. navarroi*, n. sp., *C. saragasae* n. sp., *C. curralensis* n. sp., de la fauna endémica del Archipiélago de Cabo Verde, añadiéndose a la descripción de la concha, datos sobre el animal, rádula, puestas y juveniles, siendo comparadas con otras especies endémicas de la misma zona.

SUMMARY

Three new species of the genus *Conus*: *C. navarroi* n. sp., *C. saragasae* n. sp., *C. curralensis* n. sp., at the Cape Verde's endemic fauna are described adding to description of the shell data about the animal, radula, egg capsules and young specimens; these new species are compared with other endemic species from the same place.

RESUMO

Descrivem-se três espécies novas do género *Conus*: *C. navarroi* n. sp., *C. saragasae* n. sp., *C. curralensis* n. sp., da fauna endémica das ilhas de Cabo Verde, juntando-se à descrição da concha dados sobre o animal, a rádula, posturas e juvenis, sendo comparadas com outras espécies endémicas da mesma zona.

BIBLIOGRAFIA

- BANDEL, K., 1979 — Spawning, development and ecology of some higher Neogastropod from the Caribbean Sea of Colombia (South America). *The Veliger*, 19, (2): 176-193.
- BANDEL, K. & WILS, E., 1977 — on *conus mediterraneus* and *conus quinaicus*. *Basteria*, 41 (14): 33-45.
- COOMANS, H. E., MOOLENBEEK, R. G. & WILS, E., 1985 — Alphabetical revision of the (sub)species in recent Conidae. 7. *cingulatus* to *cylindraceus*, including *Conus shikamai* nomen novum — *Basteria*, 48: 223-311.
- ELSEN, J., 1983 — Taxonomy of some Cape Verde *Conidae* with description of a novel species. *Inf. Soc. Belge Malac.*, 11 (4): 180-189.
- KILBURN, R. N., 1971 — A revision of the littoral *Conidae* (*Mollusca: Gastropoda*) of the Cape Province. *Ann. Natal Mus.*, 21 (1): 37-54.
- KILBURN, R. N., 1973 — Notes on some benthic Mollusca from Natal and Mozambique, with descriptions of new species and subspecies of *Calliostoma*, *Solariella*, *Latiaxis*, *Babylonia*, *Fusinus*, *Bathytoma* and *Conus*. *Ann. Natal Mus.*, 21 (3): 557-578.
- MCLEAN, J. H. y NYBAKKEN, J., 1979 — On the growth stages of *Conus fergusoni* Sowerby, 1873, the reinstatement of *Conus xanthicus* Dall, 1910, and a new species of *Conus* from the Galapagos Islands. *The Veliger*, 22 (2): 135-143.
- PETUCH, E. J., 1975 — A review of the small Mauretanian cone shells, with description of a new genus and a new species (*Gastropoda: Conidae*). *The Veliger*, 16 (3): 262-263.
- REEVE, L. A., 1843 — *Conchologia Iconica* I. London.
- RÖCKEL, D., 1984 — Eine neue *Conus* Art. von der Ostküste Indiens. *Arch Moll.*, 115 (4-6): 267-271.
- RÖCKEL, D. y FISCHÖDER, H., 1985 — Eine neue *Conus* Art von den Philippinen. *Spixiana*, 8 (1): 67-72.
- RÖCKEL, D., ROLAN, E. y MONTEIRO, A., 1980 — *Cone-shells from Cape Verde Islands*. Feito, Vigo, 178 p.
- RÖCKEL, D., VON COSEL, R. y BURNAY, L., 1980 — A new cone from Cape Verde islands. *La Conchiglia*, (130-131): 10-11.
- ROLAN, E., 1980 — Descripción de tres especies del género *Conus* Linné, 1758 (*Mollusca: Gastropoda*) procedentes del Archipiélago de Cabo Verde. *Boll. Malacologico*, 16 (3-4): 79-94.
- ROLAN, E., 1985 — More on Cape Verde cones. *La Conchiglia*, (194-195): 10-11.
- ROLAN, E., 1986 — Aportaciones al conocimiento de los *Conus* de Cabo Verde por las observaciones realizadas en acuario. *Thalassas*, 3 (1) (en prensa).

- ROLAN, E., RÖCKEL, D. y MONTEIRO, A., 1983a — New observations on Cape Verde cones. Part I. *La Conchiglia*, (172-173): 4-5.
- ROLAN, E., RÖCKEL, D. y MONTEIRO, A., 1983b — New observations on Cape Verde cones. Part II. *La Conchiglia*, (174-175): 16-17.
- TROVÃO, H. F. M., 1975 — Contribuição para o estudo dos moluscos gasteropodes da família *Conidae* de Angola. Novas espécies de *Conus* Linné, 1758 de Angola. *Boletim do C.P.A.S.*, 4 (2): 9-17.
- TROVÃO, H. F. M., 1978a — Contribuição para o estudo dos moluscos gasteropodes da família *Conidae* de Angola. Novas espécies de *Conus* Linné, 1756 de Angola. *Boletim do C.P.A.S.*, 4 (4): 11-20.
- TROVÃO, H. F. M., 1978b — Contribuição para o estudo dos moluscos gasteropodes da família *Conidae* da África Ocidental. Nova espécie de *Conus*, 1758 do Senegal. *Boletim do C.P.A.S.*, 4 (4): 9-10.
- TROVÃO, H. F. M., 1979 — Contribuição para o estudo dos moluscos gasteropodes da família *Conidae*. *Amphitrite*, 1 (1): 3-12.
- VAN MOL, J. J., TURSCH, B. y KEMPF, M., 1967 — Mollusques prosobranches: les *Conidae* du Bresil. *Ann. Inst. Océan.*, 45 (2): 233-255.
- VAN MOL, J. J., TURSCH, B. y KEMPF, M., 1971 — Further notes on Brazilian *Conidae*. *Zoologische Mededelingen*, 45 (15): 161-166.
- WALLS, 1979 — *Cone shells. A synopsis of the living Conidae*. Neptune City. New York, pp. 1111.
- WILS, E. y MOOLENBEEK, R. G., 1979 — Two new *Conus* from off Barbados, Lesser Antilles (*Gastropoda, Conidae*). *Bijdragen tot de Dierkunde*, 49 (2): 255-260.



A

B

C



A

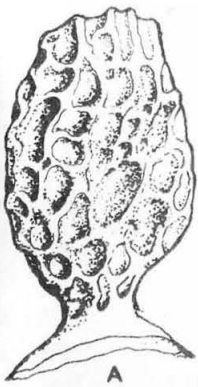
B

C

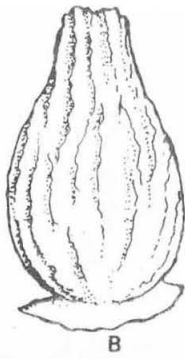
FIGURA 1

- A — *Conus navarroi* n. sp.
- B — *Conus curralensis* n. sp.
- C — *Conus saragasae* n. sp.

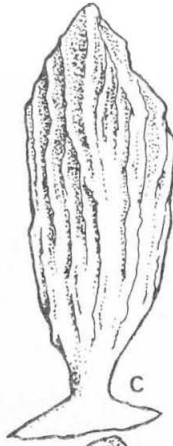
2



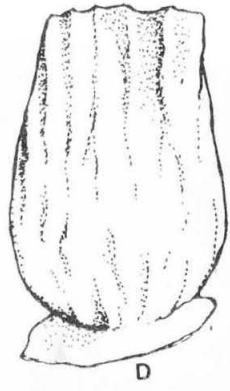
A



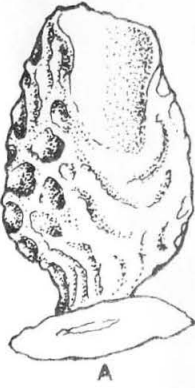
B



C



D



A



B

1 mm

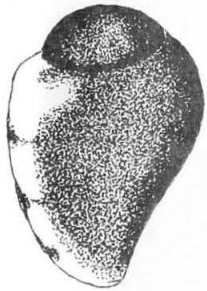


C

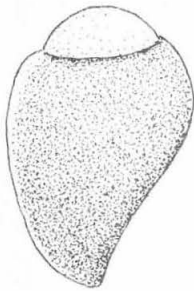


D

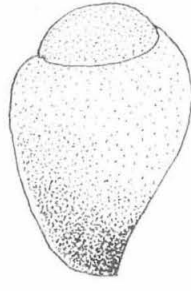
3



A

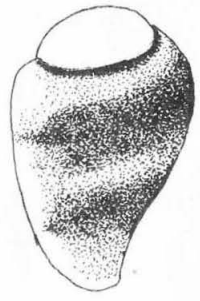


B



C

0.2 mm



D

FIGURA 2

- A — Capsula ovígera de *C. cuneolus* de Algodoeiro
- B — Capsula ovígera de *C. navarroi*
- C — Capsula ovígera de *C. saragasae*
- D — Capsula ovígera de *C. curralensis*

FIGURA 3

- A — Juvenil de *C. cuneolus* de Algodoeiro
- B — Juvenil de *C. navarroi*
- C — Juvenil de *C. saragasae*
- D — Juvenil de *C. curralensis*

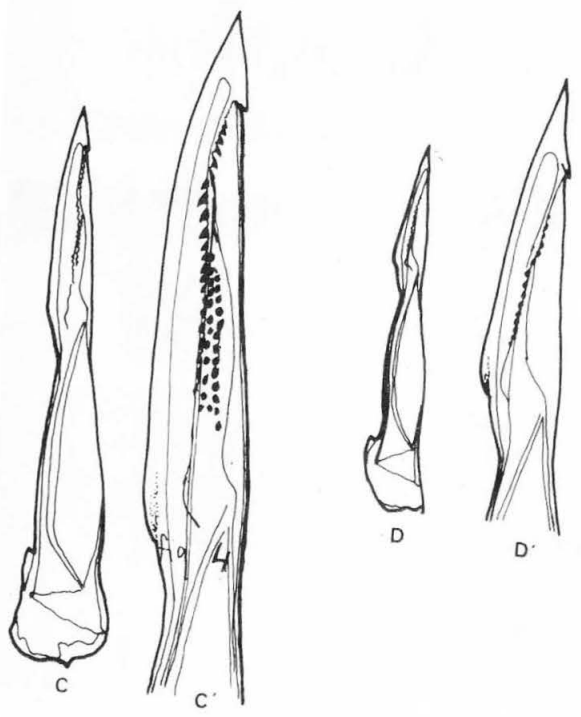
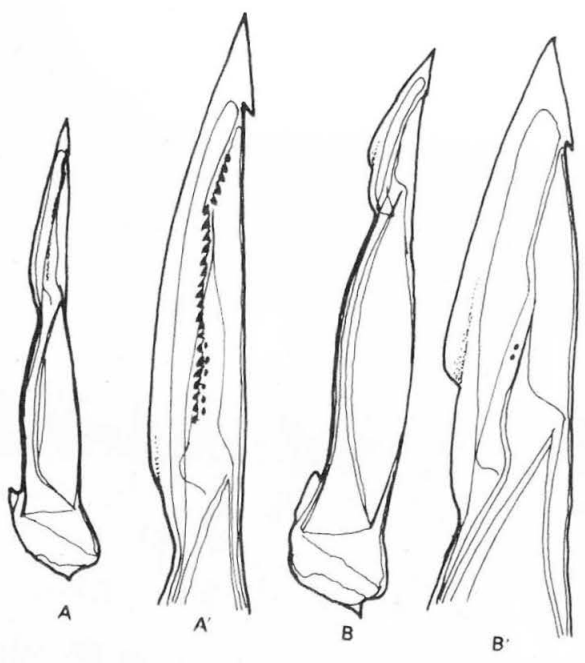


FIGURA 4

Diente radular de:

A y A' — *C. cuneolus* de Algodoeiro de 22,8 mm

B y B' — *C. navarroi* — holotipo — 19,0 mm

C y C' — *C. saragasae* — holotipo — 21,8 mm

D y D' — *C. curralensis* — holotipo — 20,7 mm

escala 0,1 mm

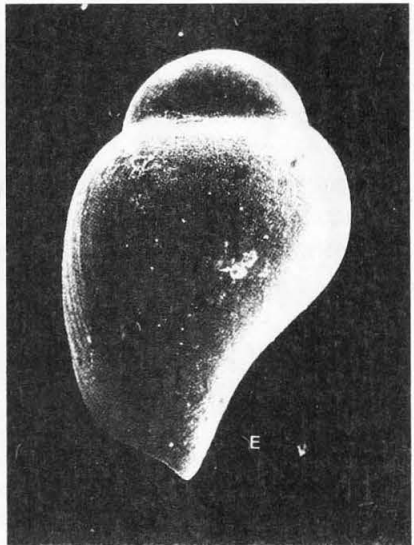
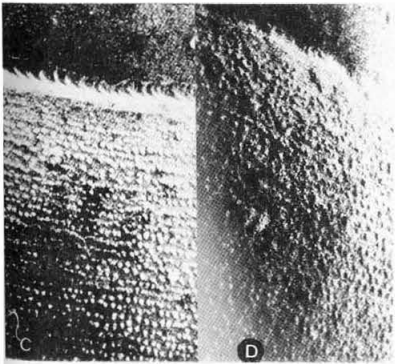
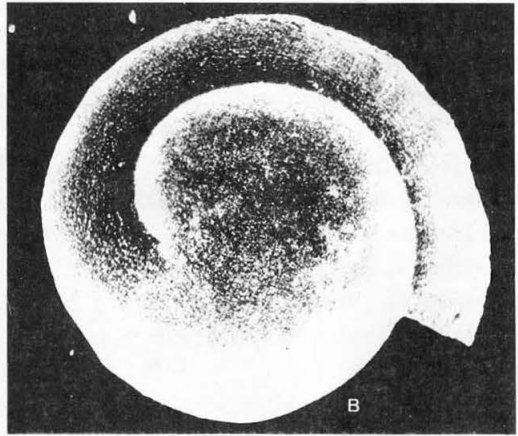
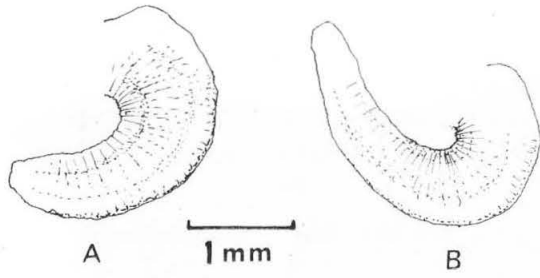


FIGURA 5

- A — pene de *C. saragase*
- B — pene de *C. curralensis*

FIGURA 6

- A — *C. navarroi* × 100
- B — *C. curralensis* × 100
- C — *C. navarroi* × 250
- D — *C. curralensis* × 250
- E — *C. curralensis* × 75