

## **SOBRE LA VALIDEZ DE *Cratena kaoruae* MARCUS, ER. 1957 (MOLLUSCA: NUDIBRANCHIA: FACELINIDAE) Y SU UBICACIÓN GENÉRICA**

**J. Ortea\*, M. Caballer\*\*, L. Moro\*\*\* & J. Espinosa\*\*\*\***

\* Dep. Biología de Organismos y Sistemas, Lab. de Zoología, Univ. de Oviedo

\*\* Área de Ecología. Dept. de C.C. y T.T. del Agua y del Medio Ambiente.

Universidad de Cantabria.

\*\*\* Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. (CEPLAM),

Ctra. de La Esperanza km 0'8, Tenerife, Islas Canarias.

Email: [leopoldo.moroabad@gobiernodecanarias.org](mailto:leopoldo.moroabad@gobiernodecanarias.org)

\*\*\*\* Instituto de Oceanología, Avda. 1a no 18406, E. 184 y 186, Playa, La Habana, Cuba

### **ABSTRACT**

This paper discusses the validity as a species of *Cratena kaoruae* Er. Marcus, 1957, concluding it is valid and proposing its allocation to a different genus.

**Key words:** Mollusca, Nudibranchia, *Cratena kaoruae*, *Facelina*, Cuba.

### **RESUMEN**

Se discute la validez de *Cratena kaoruae* Er. Marcus, 1957, considerándose una especie válida, y proponiéndose, además, una nueva ubicación genérica.

**Palabras claves:** Mollusca, Nudibranchia, *Cratena kaoruae*, *Facelina*, Cuba.

### **1. INTRODUCCIÓN**

*Cratena kaoruae* Er. Marcus, 1957 es un Aeolidáceo que vive en aguas de baja salinidad, descrito a partir de ejemplares recolectados en una laguna costera de Cananea (Brasil). Su hábitat es el mismo que el de *Cratena pilata* (Gould, 1870), cuya localidad tipo se encuentra en Charles River, Massachusetts (EUA), con la que fue sinonimizada por Ev. MARCUS [20] bajo la sentencia de presentar ambas especies un aparato reproductor similar y sin aportar otros datos anatómicos concluyentes.

Sin embargo, todas las referencias de anatomía externa, incluida la coloración, que hay en la literatura sobre los animales de Estados Unidos son muy uniformes y se ajustan a la figura de Lemche representada en JUST & EDMUNDS ([14], Lám. 63), destacando el fino punteado de color castaño que se agrupa en manchas discontinuas sobre el dorso y los amplios ángulos del borde anterior del pie.

La coloración de los animales vivos de *Cratena kaoruae* Marcus, 1957, es muy distinta, y en ella destaca una cabeza blanco nieve con una mancha rojiza lateral y la coloración

ción naranja del bulbo bucal (neurilema mandibular) visible por transparencia, además de un borde anterior del pie con sus ángulos poco desarrollados.

En este trabajo recopilamos la literatura sobre las dos especies y estudiamos ejemplares recolectados en aguas de baja salinidad de Cuba cuyas características se ajustan a las descritas por Er. MARCUS [17] para la especie de Brasil, la cual mantenemos como una especie válida y distinta de *C. pilata* (Gould, 1870), sugiriendo una nueva ubicación genérica.

## 2. SISTEMÁTICA

Orden NUDIBRANCHIA

Suborden AEOLIDINA

Familia FACELINIDAE Bergh, 1889

Género *Cratena* Bergh, 1864

Especie tipo: *Doris peregrina* Gmelin, 1791 (Localidad Tipo Mar Mediterráneo).

***Facelina kaoruae* (Er. Marcus, 1957), combinación nueva.**

(Figuras 1, 2A y 3; Lámina 1)

*Cratena kaoruae* Marcus, 1957, *Jour. Linn. Soc. London* 43(292): 472-474, fig. 219-224 (localidad tipo Cananéia, Brasil)

*Cratena kaoruae*.- MARCUS [19]: 148; MARCUS & MARCUS [21]: 257, fig. 14; ABBOT [1]: 378.

Referencias de *Cratena pilata* (Gould, 1870):

*Aeolis pilata* Gould, 1870, *Invertebrates of Massachusetts*, Gould & Binney, 243-245, Pl. 19, figs. 270, 277, 279 y 281. (Localidad tipo, Charles River, Massachusetts, USA).

*Facelina pilata*.- VERRILL [27]: 389

*Cratena pilata*.- BERGH [4]: 29, Lám. 5 fig. 16, Lám. 6, fig. 1, Lám. 7, fig. 10-12; FRANZ [9]: 264, fig. 1; [10]: 11; Ev. MARCUS [20]: 314-315; ABBOT [1]: 378; GARLO [11]: 26; EYSTER [8]: 591; CARGO & BURNETT [7]: 325-327; JUST & EDMUNDS [14]: 134, Lám. 63; BLEAKNEY [6]: 162-166.

### Material examinado:

Paso Grande, Cayos Boca de Alonso, 17 abril de 1984, 1 ejemplar de 10 mm (5 mm fijado). Náutico de La Habana, 3 de noviembre de 2001, 3 ejemplares de 7 a 10 mm (5'5, 4 y 3'5 mm fijados), colectados sobre hidroideos en pilones de madera en agua de baja salinidad.

### Descripción:

Cuerpo blanco hialino (sin manchas pardas), con la cabeza blanco nieve justo hasta detrás de los rinóforos y pasando por entre ellos, además de una ancha estría dorsal sobre la cola del mismo color.

La mitad basal de los rinóforos y de los palpos es amarilla algo translúcida y la distal blanco nieve. El borde anterior del pie es ligeramente anguloso y con las expansiones laterales dirigidas hacia atrás. Las mandíbulas se ven anaranjadas por transparencia y hay una mancha rojiza lateral, triangular, por delante de los rinóforos.

Ceratas con una mancha granate oscuro bajo el cnidosaco y con el resto de la glándula digestiva castaño claro, más o menos rojizo. Una línea discontinua superficial de manchas blancas, alineadas longitudinalmente, se aprecia en los ceratas mas grandes; manchas que pueden llegar a constituir una banda completa.

Los grupos de ceratas se disponen en arcos simples (fig. 2a) solo en el segundo y en el tercer grupo, los posteriores al tercero forman hileras oblicuas al cuerpo y el primer grupo o precardiaco, está formado por más de una hilera..

La papila genital está bajo el primer grupo de ceratas y a la altura de los ceratas más ventrales. El ano está dentro del segundo arco, a la altura de los penúltimos ceratas.

Las mandíbulas (fig. 1a) midieron 1100-1165  $\mu\text{m}$  de largo por 740-850  $\mu\text{m}$  de ancho; tienen forma auricular con el lóbulo muy grande y con unas arrugas o pliegues muy característicos en el umbo, los cuales aparecen figurados en la descripción original de Er. MARCUS ([17]: figs. 220-221) reproducida aquí (figura 3<sup>a</sup>-c), el borde cortante presenta una sola hilera de denticulos muy iguales (fig. 1b); donde cuatro de los denticulos mas grandes abarcan un segmento de 63-69  $\mu\text{m}$ . En las figuras de la descripción original parece que hay un error de medición, ya que si cinco denticulos del borde cortante abarcan 50  $\mu\text{m}$  (fig. 3 b) no es posible la escala de 100  $\mu\text{m}$  figurada por Er. MARCUS [17] para el total de la mandíbula.

La fórmula radular es 14 - 21  $\times$  0.R.0. en ejemplares de 5-5'5 mm fijados; los dientes (fig. 1c) son más largos que anchos, con una cúspide central prominente y 5-6 denticulos a cada lado que crecen ligeramente hacia el exterior. Los dientes midieron 134-144  $\mu\text{m}$  de largo por 66-76  $\mu\text{m}$  de ancho.

No autotomiza los ceratas, ni reacciona violentamente cuando es manipulado; se alimenta del hidrozoo sobre el que fue recolectado, comiendo el pólipo entero y de una sola vez (lámina 1b).

### 3. DISCUSIÓN

BERGH [3] introduce el género *Cratena* designando la especie europea *Doris peregrina* Gmelin. 1791, como especie tipo. De acuerdo con los caracteres presentes en dicha especie tipo y según MACNAE [16], SCHMEKEL & PORTMANN [26], ORTEA & MORO [22], ORTEA, CABALLER & MORO [23], ORTEA, CABALLER & ESPINOSA [25], las especies del género se caracterizarían por tener el borde anterior del pie con los ángulos tentaculiformes, los ceratas precardiacos dispuestos formando un arco, con la abertura genital bajo ellos y los postcardiacos con el primero formando una hilera o un arco y el resto en hileras; el ano se abriría posterior a la primera hilera postcardiaca; las mandíbulas tendrían una sola hilera de denticulos en el borde cortante y el diente radular una cúspide central prominente, flanqueada por cúspides secundarias de altura similar; el pene sería liso.

BERGH [4] incluye *Eolis pilata* Gould, 1870, en el género *Cratena* (antes VERRILL [27], la había incluido en *Facelina*) género en el que se ha mantenido hasta el presente, dando una visión más amplia de los caracteres del mismo ya que *C. pilata* presenta todos los grupos de ceratas postcardiacos dispuestos formando arcos.

Mas tarde, BERGH [5], en la descripción de *Cratena fructuosa* Bergh, 1893, no incluye la especie tipo del género, designada por él mismo, en su lista de especies de *Cratena*, pero si relaciona especies de *Cuthona* (*C. amoena*, *C. viridis*, *C. concinna*...), además de *Catriona gymnota*, lo que no deja de ser un ejemplo más del caos existente en la sistemática de los Aeolidáceos a lo largo de los tiempos históricos, la propia *Cratena fruc-*

*tuosa*, con el borde anterior del pie sin ángulos, es en realidad una especie de *Cuthona*, redescrita en ORTEA, CABALLER & MORO [24].

Otras dos especies Atlánticas *Cratena peregrina* (Gmelin, 1791) y *Cratena scintilla* Ortea & Moro, 1998, junto con *Cratena capensis* Barnard, 1927, de Sudáfrica, presentan las características del género, mientras que una cuarta especie de descripción reciente, *Cratena piutaensis* Ortea, Caballer & Espinosa, 2003, con el borde mandibular mellado, sin denticulos, pliegues en los rinóforos y estilete peneal, es en realidad una segunda especie atlántica de *Anetarca* Gosliner, 1991, género en el que se ha descrito recientemente una especie de las costas de Brasil, *Anetarca brasiliana* García & Troncoso, 2004. El examen del aparato reproductor del ejemplar utilizado en la descripción original de *C. piutaensis* (figura 3d) reveló la existencia de un estilete peneal, carácter que la ubica definitivamente en *Anetarca*, aunque su forma y disposición difiere de las otras dos especies. GARCÍA & TRONCOSO [12] modifican la diagnosis original del género *Anetarca*, con rinóforos lisos, incluyendo en ella los rinóforos con lamelas, carácter también presente en *A. piutaensis*. Un carácter singular de *A. piutaensis*, que podría tener valor genérico, es la existencia de tubérculos más o menos laminares en el umbo de las mandíbulas, carácter que está también presente en *A. brasiliana* tal y como se puede ver en la fig. 9 de la descripción original, denominada erróneamente borde masticador.

En dos especies Indopacíficas, *Cratena lineata* Eliot, 1904 y *Cratena affinis* (Baba, 1949), los ceratas precardiaco y los del primer grupo postcardiaco se disponen formando una herradura, con el ano en el interior de los segundos; disposición que es intermedia entre las que presentan las especies Atlánticas de los géneros *Cratena-Anetarca*, sin arco postcardiaco y *Dicata* Schmekel, 1967 (especie tipo *Dicata odhneri*), con dos arcos postcardiacos. *Dicata* está muy relacionado con *Cratena* y *Anetarca*, de ambos se separa por el modo de inserción de los ceratas, compartiendo con *Cratena* el pene liso y con *Anetarca* el borde mandibular liso. Como ya comentamos, *C. lineata* y *C. affinis* tienen una disposición de los ceratas en el cuerpo intermedia entre los géneros *Cratena-Anetarca* y *Dicata*, por lo que la disposición de los ceratas en el cuerpo pierde valor como carácter de separación a nivel genérico. Las mandíbulas con el borde cortante denticulado, en *Cratena*, y el pene armado con un estilete, en *Anetarca*, serían la principal diferencia de estos dos géneros respecto a *Dicata*.

Las características externas de *Cratena pilata* se pueden observar en la ilustración de Lemche que reproducen JUST & EDMUNDS ([14], 134, Lám. 63) hecha a partir un ejemplar colectado en Lynn Harbor, Massachusetts, el cual es muy diferente de nuestros animales de Cuba de *C. kaoruae*; carece de la mancha blanca en la cabeza, al igual que en la mitad superior del los rinóforos y de los tentáculos orales. Adicionalmente, los ceratas de *C. pilata* no tienen la mancha castaño bajo el cnidosaco y se distribuyen formando cinco grupos en arco, en cada lado, aunque BERGH ([4]: 30) describe al hígado derecho con una hilera de ceratas independientes y dos fusionadas. No hay una mancha naranja en los laterales de la cabeza; los ángulos del pie son mucho más amplios y triangulares y la cola es mas corta y ancha. Todo el cuerpo tiene finos puntos de color castaño que existen también en los palpos y en los rinóforos, estos últimos tienen 12 arrugas o anulaciones casi imperceptibles; la abertura genital se sitúa debajo y hacia delante del primer arco y el ano justo en el centro del segundo arco.

Er. MARCUS [17] describe *Cratena kaoruae* de Brasil y posteriormente su viuda Ev. MARCUS [20] la sinonimiza basándose en el aparato reproductor de animales de Chesapeake Bay, (EUA), determinados como *C. pilata* y recolectados en aguas de baja sali-

nidad (15 por mil), donde también vive en Brasil *C. karouae* (14-26 por mil en la localidad tipo) y similar al hábitat de nuestros ejemplares de Cuba. La coloración de los animales vivos de ambas especies es distinta, especialmente en la cabeza, donde existen manchas naranja laterales en *C. karouae* que faltan en *C. pilata* y que están presentes en nuestro material de Cuba, al igual que el pigmento blanco nieve de la mitad superior de los rinóforos y de los palpos de *C. karouae*, que también falta en *C. pilata*. Además, en *C. pilata* todos los grupos de ceratas del cuerpo se insertan formando un arco mientras que en *C. karouae* forman un paquete triangular de hileras arqueadas en el primer grupo o precardiaco, un arco en cada uno de los dos siguientes (postcardiacos) y dos o tres hileras oblicuas en los más posteriores. Por la inserción de los ceratas y por el aspecto del diente radular *C. karouae* parece más una especie de *Facelina* que de *Cratena*, género en el que VERRILL [27] incluyó *Cratena pilata*.

*Cratena pilata* se alimenta de *Pennaria tiarella* (KEPNER [15]; CARGO & BURNET [7] y BLEAKNEY [6]) y se encuentra en lugares donde abunda *Tubularia crocea* (Garlo, 1977); nuestros ejemplares de Cuba se encontraban sobre Hidrozoos atecados de los que se alimentaban tragando los pólipos de un solo bocado.

ABBOT [1] separa *C. pilata* y *C. karouae* como dos especies diferentes pero indica como especie tipo de *Cratena* a *Doris coerulea* Montagu, 1804, la cual es, en realidad, la especie tipo de *Trinchesia* Ihering, 1879, considerado sinónimo de *Cuthona* Alder y Hancock, 1855, y situando al género *Cratena* dentro de la familia Favorinidae Bergh, 1889, a la que asigna como uno de sus principales caracteres la falta de procesos tentaculiformes en los ángulos del borde anterior del pie. Estos procesos existen en la verdadera especie tipo de *Cratena* (*Doris peregrina*) y en las especies del género discutidas anteriormente lo que no deja de ser un indicador más del caos sistemático de los Aeolidaceos que comentábamos al inicio de esta discusión.

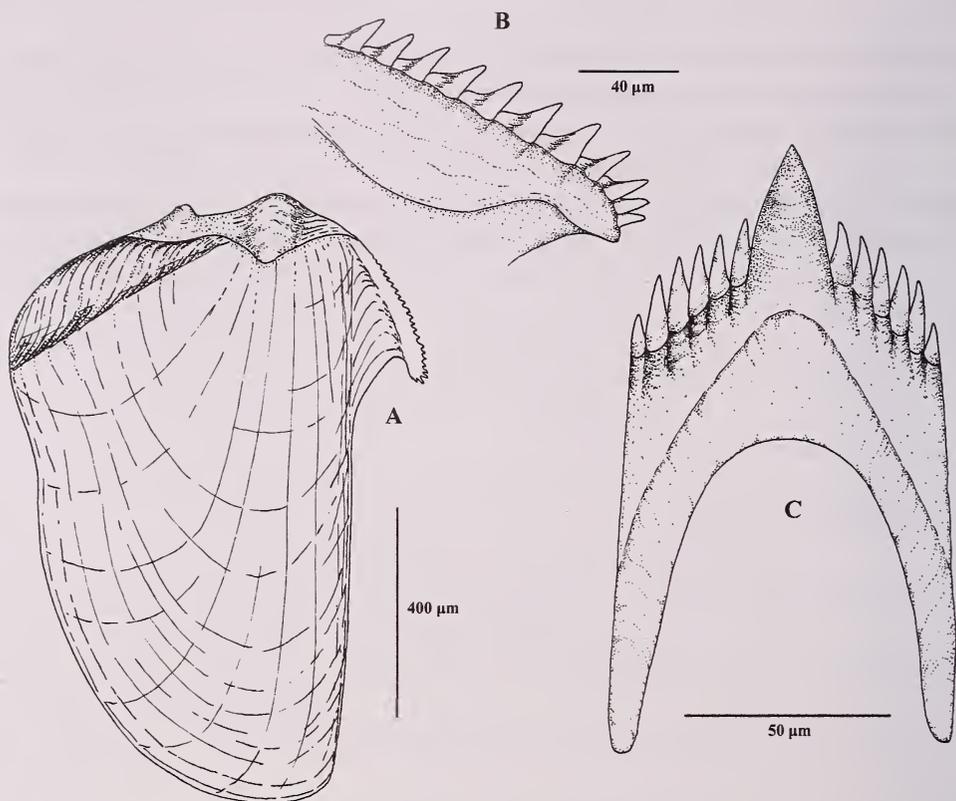
*Learchis evelinae* Edmunds & Just, 1983, cuya localidad tipo es Barbados, comparte varios caracteres con *Cratena karouae* hasta el punto que podrían ser sinónimas: Forma de los rinóforos y de los tentáculos orales, borde anterior del pie, modo de inserción de los ceratas en el cuerpo, posición del ano y de la abertura genital, borde cortante de la mandíbula y estructura de la rádula, con un diente semejante (fig. 2b); además de numerosos detalles de coloración, hasta el punto que la única diferencia notable entre ambas especies es la existencia en *L. evelinae* de grandes manchas de color blanco nieve en el medio del dorso y la falta de ese pigmento en la región frontal de la cabeza. Adicionalmente, el 25 de febrero de 2000 (<http://www.seaslugforum.net/factsheet.cfm?base=learevel>) aparece fotografiado por Anne Du Pont un ejemplar atribuido a *Learchis evelinae* colectado en Palm Beach (EUA) que carece de las manchas blanco nieve del dorso y que tiene la región basal de los rinóforos y la glándula digestiva de los ceratas de color rojo, caracteres ausentes en nuestros animales.

Hasta el presente y mientras no existan estudios anatómicos detallados de *Cratena pilata* que justifiquen la sinonimia que aquí se rebate, creemos que *Cratena karouae* es una especie válida, aunque la disposición de los grupos de ceratas en el cuerpo la excluyen de dicho género. En nuestra opinión y por el conjunto de sus caracteres, *Cratena karouae* parece más una especie del género *Facelina* Alder & Hancock, 1855 (especie tipo *Eolida coronata* Forbes & Goodsir, 1839); y en consecuencia debería llamarse *Facelina karouae* (Er. Marcus, 1957), combinación nueva, cuya distribución comprendería desde Texas y Cuba hasta Brasil. En JENSEN & CLARK ([13], Lám. 13. 4) aparece figurado, bajo el nombre de *Cratena pilata*, un animal que podría pertenecer a esta especie, la cual viviría también en Bermudas.

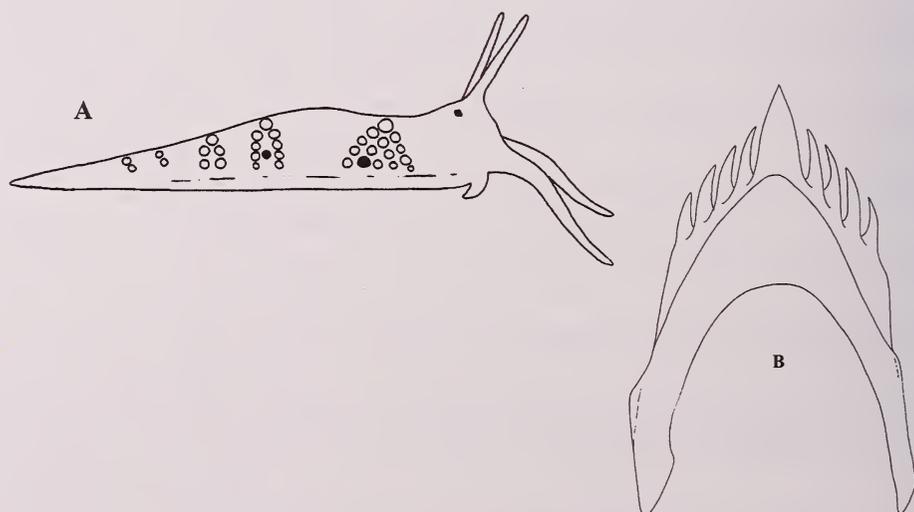
#### 4. BIBLIOGRAFÍA

- [1] ABBOT, R.T. 1974. *American Seashells*. Van Nostrand Reinhold. New York. 663 pp.
- [2] BARNARD, K. H. 1927. South African nudibranch Mollusca, with descriptions of new species, and a note on some specimens from Tristan d'Acunha. *Ann. South African Mus.* 25(1): 171-215.
- [3] BERGH, R. 1864 Anatomiske Bidrag til Kunskaab om Aeoliderne. *Kongelige Danske Videnskabernes Selskab Skrifter, Naturvidenskabelig og Mathematisk Afdeling Series* (5) 7: 139-316, pls. 1-9.
- [4] BERGH, R. 1886. Beiträge zur Kenntniss der Aeolidiaden VIII. *Verh. zool. bot. Ges. Wien* 35:1-60
- [5] BERGH, R.1893, Opisthobranches provenant des campagnes du yacht Hirondele. *Result. Camp. Sci. Princ. Monaco Fasc.* 4: 4-5, Lám I, fig 1 - 6.
- [6] BLEAKNEY, S. 1996. *Sea Slugs of Atlantic Canada and the Gulf of Maine*. Nova Scotia Museum, 216 pp.
- [7] CARGO, D. & BURNETT, J. 1982. Observatio on the ultrastructure and defensive behaviour of the cnidosac of *Cratena pilata*. *The Veliger* 24(4): 325-327.
- [8] EYSTER, L. S. 1980. Distribution and reproduction of shell-less Opisthobranchs from South Carolina. *Bull. of Mar. Scien.* 30(3): 580-599.
- [9] FRANZ, D. R. 1968a. Taxonomy of the eolid nudibranch *Cratena pilata* (Gould). *Chesapeake Sci.* 9: 264-266
- [10] FRANZ, D. R. 1968b. Ocurrance and distribution of New Jersey Opisthobranchs. *The Nautilus* 82(1): 7-12.
- [11] GARLO, E. V. 1977. Opisthobranchs found off little egg inlet, New Jersey, with notes on three species new to the state. *The Nautilus* 91(1): 23-28.
- [12] GARCÍA, F. J. & TRONCOSO, J. S. 2004. A new species of the genus *Anetarca* Gosliner, 1991 (Gastropoda: Opisthobranchia: Facelinidae) from the western Atlantic Ocean. *The Nautilus* 118(4): 139-143.
- [13] JENSEN, R. H. & CLARK, K. 1985, *Philum Mollusca* en: Marine Fauna and Flora of Bermudas. Wolfgang Sterrer, 742 pp.
- [14] JUST, H. & EDMUNDS, M. 1985. *North Atlantic nudibranchs (Mollusca) seen by Henning Lemche*. Ophelia Publ. Mar. Biol. Lab., Dinamarca 170 pp.
- [15] KEPNER, W. 1943. The manipulation of nematocysts of *Pennaria tiarella* by *Aeolis pilata*. *Journal of Morphology* 73: 297-311.
- [16] MACNAE, W. 1954. On some eolidaecan nudibranchiate molluscs from South Africa. *Ann. Nat. Mus.* 13(1): 1-50.
- [17] MARCUS, Er. 1957. On Opisthobranchia from Brazil (2). *J. Linn. Soc. (Zool.)* 43: 390-486.
- [18] MARCUS, Er. 1958. On Western Atlantic Opisthobranch Gastropods. *American Museum Novitates* 1906: 1-82.
- [19] MARCUS, Er. 1961. Opisthobranchia from North Carolina. *J. Elisha Mitchell Sci. Soc.* 77: 141-151.
- [20] MARCUS, Ev. 1972. Notes on some opisthobranchs gastropods from the Chesapeake Bay. *Chesapeake Sci.* 13: 300-317.

- [21] MARCUS, Er. & MARCUS, Ev. 1959. Some Opisthobranchs from the Northwestern Gulf of Mexico. *Inst. Mar. Scien.* 6: 251-264, figs. 1-19.
- [22] ORTEA, J. & MORO, L. 1999. Descripción de tres Moluscos Opistobranquios nuevos de las islas de Cabo Verde. *Avicennia* 8/9: 149-154.
- [23] ORTEA, J., CABALLER, M. & MORO, L. 2002. Sobre la anatomía de *Cratena scintilla* Ortea y Moro, 1998 (Mollusca: Nudibranchia). *VIERAEA*: 22: 195-197.
- [24] ORTEA, CABALLER & MORO (en prensa). Redescipción y nueva ubicación sistemática de *Cratena fructuosa* Bergh, 1892 (Mollusca: Nudibranchia) un nuevo aeolidáceo anfiatlántico asociado a los sargazos flotantes. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*,
- [25] ORTEA, J., CABALLER, M. & ESPINOSA, J. 2003. Nuevos Aeolidáceos (Mollusca. Gastropoda) de Costa Rica. *Avicennia* 16: 129-142.
- [26] SCHMEKEL, L. & PORTMANN, A. 1982. *Opisthobranchia des Mittelmeeres*. Springer Verlag, Berlin, 410 pp.
- [27] VERRILL, A. E. 1881. Notice of recent additions to the marine invertebrates. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 3: 356-409.



**Figura 1.-** *Facelina karouae* (Er. Marcus, 1957), combinación nueva: **A.** Mandíbula; **B.** Borde cortante; **C.** Diente radular.



**Figura 2.-** **A.** Esquema lateral de *Facelina karouae* (Er. Marcus, 1957), combinación nueva; **B.** Diente radular de *Learchis evelinae* Edmunds & Just, 1983.

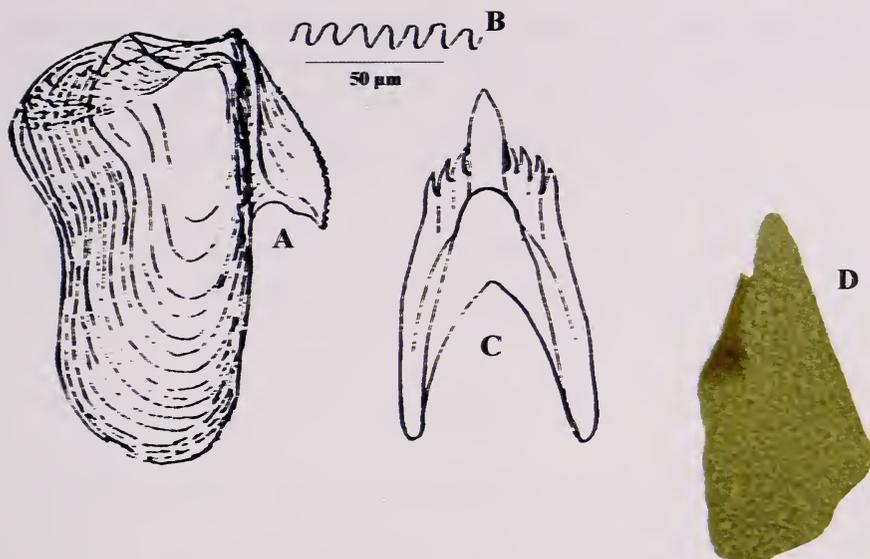


Figura 3.- A-C. *Facelina karouae* (Er. Marcus, 1957), combinación nueva, de acuerdo a la descripción original (Er. Marcus [17]): A. Mandíbula; B. Borde cortante; C. Diente radular; D. *Cratena piutaensis* Ortea, Caballer & Espinosa, 2003, detalle del estilete peneal.



Lámina 1.- *Facelina karouae* (Er. Marcus, 1957), combinación nueva: A. Aspecto del animal vivo; B. Ejemplar comiéndose un pólipo entero.