

Estudio de nueve especies del género *Flabellina* Voight, 1834 (Mollusca: Nudibranchia) colectadas en Angola, Cabo Verde, Costa Rica, Cuba y Portugal, con la descripción de tres especies nuevas.

Nine species of the genus Flabellina Voight, 1834 (Mollusca: Nudibranchia) found in Angola, Cape Verd, Costa Rica, Cuba, and Portugal are studied with the description of three new species.

Jesús Ortea* y José Espinosa**

*Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Laboratorio de Zoología, Universidad de Oviedo. España.

** Instituto de Oceanología, Avd. 1ª n°18406 e/184 y 186, Playa, La Habana, Cuba.

Resumen

Se estudian nueve especies del género *Flabellina* Voight, 1834, ocho de ellas agrupadas por pares según su estructura rinofórica: *F. llerae* de Cabo Verde y *F. engeli* de Cuba, con rinoforos laminados, *F. marcusorum* de Costa Rica y *F. arveloi* especie nueva. de Cabo Verde con papilas en la región posterior de los rinóforos; *F. insolita* de Portugal y *F. bulbosa* especie nueva de Cabo Verde con un bulbo en los tentáculos orales; *F. ischitana* de Portugal y *F. funeka* de Angola, con anillos completos en los rinóforos, la última, *F. alternata* especie nueva de Angola, con anillos completos alternando con semianillos.

Summary

Nine species of the genus *Flabellina* Voigh, 1834, are studied. Two with perfoliate rhinophores, *F. llerae* from Cape Verd Island and *F. engeli* from Cuba, two with elongate papillae on rhinophores, *F. marcusorum* from Costa Rica and *F. arveloi* n. sp. from Cape Verd; two with annulate rhinophores *F. ischitana* from Portugal and *F. funeka* from Angola; and two other with bulbous oral tentacles, *F. insolita* from Portugal and *F. bulbosa* n. sp. from Cape Verd Island; the last, *F. alternata*, n. sp., from Angola with alternative complete and incomplete annulation in the rhinophores

Palabras clave: *Flabellina*, anatomía, especies nuevas, Atlántico, Pacífico

Key words: *Flabellina*, anatomy, new species, Atlántic, Pacífic.

INTRODUCCION

El género *Flabellina* Voight, 1834 (especie tipo *Doris affinis* Gmelin, 1791) en sentido estricto (no *Coryphella* Gray, 1850), comprende unos Eolidaceos caracterizados por presentar los grupos de cerata sobre pedúnculos laterales, ángulos del pie tentaculiformes y rádula triseriada. En general son animales de buen tamaño, superando muchas especies los 20 mm de longitud en extensión, por lo que sorprende que la casi totalidad de las especies de ambas orillas del Atlántico con estas características, hayan sido descritas en los últimos 30 años.

Efectivamente, *Flabellina affinis* (Gmelin, 1791), común en el mar Mediterráneo, era la única especie conocida en el Atlántico hasta la descripción de *Flabellina engeli* Marcus, 1968, en aguas del Atlántico Oeste, a la que siguió *Flabellina babai* Schmekel, 1972 en el Mediterráneo, un animal que alcanza los 50 mm de longitud y que había pasado inadvertido en uno de los mares donde la fauna de Nudibranquios es mejor conocida.

A partir de esa fecha el número de especies atlánticas ha ido creciendo hasta llegar a las 9 que se conocen en la actualidad, cuya distribución geográfica y cronología de descripción es la siguiente.

Flabellina affinis (Gmelin, 1791). Mediterráneo, Sudoeste Ibérico y Canarias

Flabellina engeli Marcus, 1968. Florida y Caribe

Flabellina babai Schmekel, 1972. Mediterráneo y Sudoeste Ibérico

Flabellina baetica Garcia, 1984. Estrecho de Gibraltar y Sudoeste Ibérico

Flabellina evelinae Edmunds, 1986. Nigeria

Flabellina llerae Ortea, 1989. Islas de Cabo Verde

Flabellina insolita Garcia y Cervera, 1989. Estrecho de Gibraltar

Flabellina isquitana Hirano y Thompson, 1990. Mediterráneo.

Flabellina marcusorum Gosliner y Kuzirian, 1990. Brasil y Pacífico Centroamericano

En este trabajo, del que presentamos en 1990 un avance en el Congreso de Ciencias del Mar de La Habana, estudiamos dos especies cuyos rinóforos son laminados: *F. engeli*, colectada en las costas de Cuba y *F. llerae* de las islas de Cabo Verde, aportando datos sobre su anatomía; otras dos cuyos rinóforos tienen papilas en la parte posterior *Flabellina arveloi*, especie nueva, de las islas de Cabo Verde y *F. marcusorum* del Pacífico de Costa Rica, especie que GOSLINER Y KUZIRIAN (1990) sitúan además en el Atlántico Oeste en las costas de Brasil; dos con bulbos en la base de los palpos, *F. insolita* del Sur de Portugal y *Flabellina bulbosa*, especie nueva, de Cabo Verde, dos con anillos completos en los rinóforos, *F. ischitana* de Portugal y *F. funeka* Gosliner y Willan, 1991, de Angola, y una con anillos rinofóricos completos alternando con otros incompletos, *Flabellina alternata*, especie nueva, de Angola.

PARTE SISTEMÁTICA

FAMILIA Flabellinidae Marcus y Marcus, 1967

Género *Flabellina* Voight, 1834

Especies con laminillas en los rinóforos.

Flabellina engeli Marcus, 1968

(Fig. 1, A-D)

Material examinado: Piscina del hotel Comodoro, La Habana, Cuba, 26.4.1989, un ejemplar de 10 mm de longitud vivo, colectado bajo piedra a 2 m de profundidad.

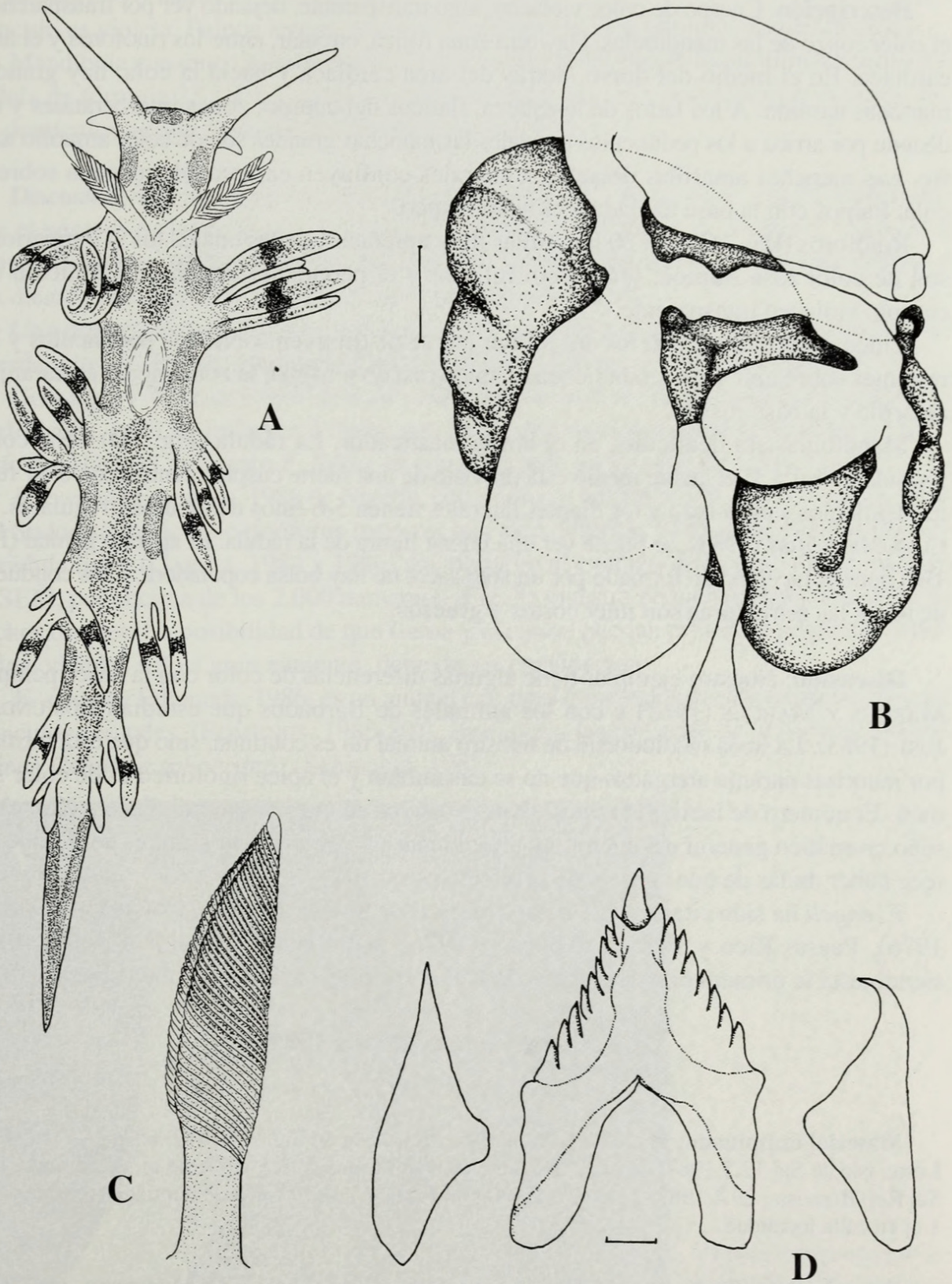


Figura 1. *Flabellina engeli*; A, animal vivo; B, aparato genital (escala = 1 mm); C, rinoforo, D, dientes radulares (escala = 50 μ m)

Figure 1. *Flabellina engeli*; A, living animal; B, reproductive system (scale bar = 1 mm); C, rhinophores; D, radular teeth (scale bar = 50 μ m).

Descripción: Cuerpo de color violáceo, algo transparente, dejando ver por transparencia el color rojizo de las mandíbulas. Hay otra zona rojiza, circular, entre los rinóforos y el área cardiaca. En el medio del dorso, detrás del área cardiaca y hacia la cola, hay grandes manchas naranja. A los lados de la cabeza, flancos del cuerpo, zonas interceratales y rodeando por arriba a los pedúnculos ceratales las manchas grandes son de color amarillo azufre. Las manchas amarillas dorsales y laterales confluyen en una sola mancha sobre la cola. Palpos con la base azulada y el resto blanco.

Rinóforos (Fig. 1C) con 30 laminillas muy apretadas, de las cuales los 2/3 superiores son de color rosa salmón, y el tercio inferior y el pedúnculo tienen la coloración del cuerpo, violáceo transparente.

Cinco grupos de cerata, los del primer par se distribuyen sobre dos pedúnculos y los restantes sobre uno. Los cerata tienen el apice rosado o rojizo, la zona media es naranja o amarilla y la base rosada.

Mandíbulas sin dentículos en el borde masticador. La rádula (Fig. 1D) tiene como fórmula $19 \times 1.1.1$; el diente medio está provisto de una fuerte cúspide central con 8-11 fuertes dentículos a cada lado y los dientes laterales tienen 5-6 finos dentículos irregulares. En EDMUNDS Y JUST (1983), se puede ver una buena figura de la rádula. El aparato genital (Fig. 1B) tiene el receptáculo formado por un solo saco, no hay bolsa copuladora, y los conductos de todas las estructuras son muy cortos y gruesos.

Discusión: Nuestro ejemplar tiene algunas diferencias de color con la descripción de MARCUS Y MARCUS (1968) y con los animales de Barbados que estudian EDMUNDS Y JUST (1983). La línea mediodorsal de nuestro animal no es continua, sino que está formada por manchas naranja alargadas que no se ensamblan y el apice rinóforico es de color salmón. El número de laminillas rinóforicas es mayor en nuestro animal. Peso a ello, el diseño cromático general del cuerpo es coincidente y la rádula muy similar, por lo que parece haber dudas de que se trata de la misma especie.

F. engeli ha sido citada en Curacao (MARCUS Y MARCUS, 1968), Colombia (BANDEL, 1976), Puerto Rico y Florida (MARCUS, 1976) y Barbados (EDMUNDS Y JUST, 1983), siendo esta la primera cita para aguas de Cuba. BANDEL (1976) describe la puesta.

Flabellina llerae Ortea, 1989

(Lam. 1 C)

Material examinado: Ponta de Palhona (loc. tipo), isla de Sal, 3.5.1987, un ej. a 1 m; Monte Leste, isla de Sal 12.5.1987, un ej a 2 m. Bahia de Furna, Brava, 8.5.1987, un ej. de 15 mm a 2 m. Sal Rei, Boavista, 29.4.1988, 2 ejs de 15 y 20 mm Praia y Tarrafal, isla de Santiago, octubre 1998, 1 ej en cada localidad.

Descripción: Todos los ejemplares se ajustan a la coloración descrita en ORTEA (1989) para el holotipo. Cuerpo rosa violáceo; ceratas con la ramificación digestiva amarillenta y el extremo distal carmin oscuro, apice amarillo y una línea blanca recorriendo longitudinalmente cada cerata por fuera. A lo largo de los flancos hay también una línea blanca, reuniéndose en la cola las de ambos lados en una corta línea blanca dorsal. Rinó-

foros con 17-18 laminillas, las del tercio superior lila oscuro y el resto amarillas; el pedúnculo es violeta. Palpos largos, con los 2/3 inferiores rosa liláceo y el resto blanco.

Mandíbula con cinco hileras de puas y dos hileras de placas en el borde masticador. La rádula de fórmula 23 x 1.1.1, tiene un diente central con una fuerte cúspide media y 10-11 denticulos a cada lado, los dientes laterales son lisos.

Discusion: Los rinóforos con laminillas relacionan a *F. llerae* con *F. engeli*, siendo menor el número de laminillas en *F. llerae*. La coloración del cuerpo, rinóforos y cerata es muy diferente en ambas especies. Las rádulas tienen el mismo tipo de diente central y los dientes laterales lisos en *llerae* y denticulados en *engeli*.

Una especie de Sudafrica, no descrita, con rinóforos perfoliados, cuya coloración recuerda a *llerae*, aparece representada en GOSLINER (1987) como *Flabellina* sp. 3.

GOSLINER Y WILLAN (1991) dan un cuadro de las especies de *Flabellina* con rinoforos perfoliados, en él no incluyen a *llerae* por ser de descripción casi contemporánea con su artículo. Hasta el momento *F. llerae* es conocida sólo en las islas de Cabo Verde.

F. evelinae Edmunds, 1986 de Nigeria, con rinoforos anillados y *F. baetica* García, 1984 del Sudoeste Ibérico, de rinóforos rugosos, han sido descritas con los dientes laterales de la rádula lisos, (GARCIA, 1984 y 1986) sin embargo el examen de la rádula de *F. baetica* al SEM, por encima de los 2.000 aumentos (Fig. 2) muestra pequeñas denticulaciones en dichos dientes. La posibilidad de que *llerae* y *evelinae* puedan presentar pequeños denticulos, visibles solo a gran aumento, debe de ser considerada.

F. evelinae Edmunds, 1986, es un animal con unas concreciones esferoidales en los pedúnculos ceratales, (EDMUNDS, 1986(89)), similares a las descritas en la especie mediterránea *Calmella sphaerifera* (Schmekel, 1965)

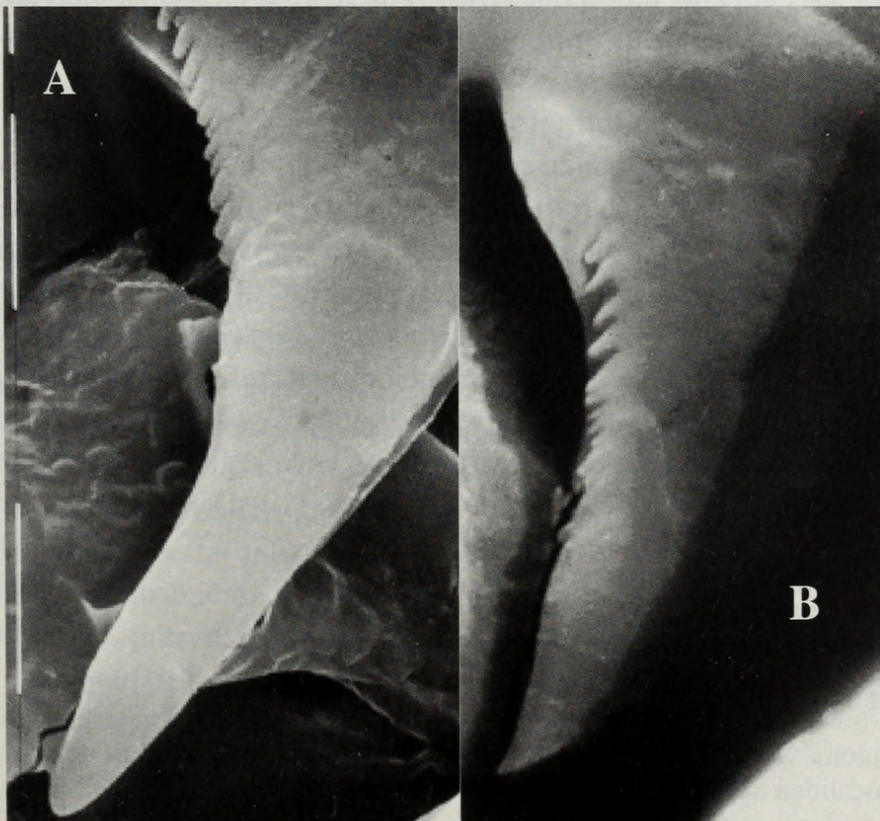


Figura 2. Dientes laterales de *Flabellina baetica*. (escala = 10 μ m).

Figure 2. Lateral teeth of *Flabellina baetica*. (scale bar = 10 μ m)

Especies con papilas en los rinóforos

Flabellina marcusorum Gosliner y Kuzirian, 1990

(Fig. 3)

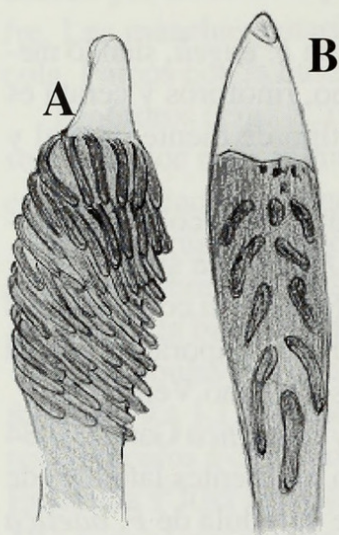


Figura 3. *F. marcusorum*;
A, rinóforo; B. cerata

Material examinado: Cabo Blanco, Costa Rica, 16. 5.1998, un ejemplar de 15 mm en extensión a 5 m de profundidad.

Descripción: Los datos de coloración y de anatomía coinciden con los de GOSLINER Y KUZIRIAN (1990) en la descripción original. Los rinóforos (Fig. 2A) tienen papilas digitiformes dirigidas hacia atrás en casi toda su superficie. Su coloración es: mucron blanco, tercio superior de las papilas violeta, 2/3 inferiores y pedúnculo rinofórico de color naranja. Los cerata (Fig. 2B) tienen una coloración similar, pero la zona violeta es igual o mayor que la naranja; tienen además pequeñas manchitas azules bajo el anillo blanco apical y la glándula digestiva deja ver por transparencia unas manchas alargadas de color pardo.

Discusion: GOSLINER Y KUZIRIAN (1990) estudian uno de los ejemplares de Brasil que MARCUS Y MARCUS (1961) atribuyeron a *Coriphellina rubrolineata* (O'Donoghue, 1929) y concluyen que pertenece a la misma especie de las costas del Pacífico de México que describen como *F. marcusorum*. En dicho trabajo no representan el diente medio de la rádula del animal de Brasil y si dos veces el diente de un ejemplar del Pacífico, lo que pudiere ser un error tipográfico ya que figuran los dientes laterales de ambos ejemplares. Luego, GOSLINER Y WILLAN (1991) proponen un área de distribución para *F. marcusorum* desde el Golfo de California hasta Perú en el Pacífico y por el Caribe hasta el sur de Brasil, cuestionando que no exista diferenciación entre dos poblaciones alopátricas separadas durante 16 millones de años. Desde nuestro punto de vista y dado que durante más de 15 años de muestreos en el Caribe no hemos capturado ningún ejemplar, creemos más probable que se distribuya por el litoral Pacífico y Atlántico de América del Sur, desde California al Brasil, tal y como hemos comprobado que ocurre con otras especies de opistobranquios de nuestra colección de estudio (MUNIAIN, C. 1997) y datos de SCHLOLR (1997). La falta de aislamiento explicaría así la no especiación entre dos poblaciones tan separadas. La cita en Costa Rica es la segunda para el litoral Pacífico de América Central, después de la cita de GOSLINER (1994) en Panamá.

Flabellina arveloi especie nueva

(Lam. 1A y Fig. 4, A-F)

Material examinado: Rigona, Sal, 9.8.85 dos ej. de 16 y 18 mm en hidrarios a 2 m de profundidad; Sal Rei, Boavista (localidad tipo), 25.8.85 dos ej. de 15 y 20 mm y octubre de 1998, 2 ej. a 15 m; Bahía de Furna, Brava, 7 y 8 de mayo de 1987, dos ej. de 15 mm también a 2 m. Nume-

rosos animales recolectados en octubre de 1998 en el curso de una campaña del programa Macaronesia 2.000, entre 5 y 25 m de profundidad en las localidades de Palmeira (Sal), Quebra Canela, Praia y Tarrafal (Santiago), Puerto Ingles (Maio), Ponta dos Mosteiros (Fogo) y Faja d'Agua (Brava). Designado como Holotipo un animal de Sal Rei (Boavista) de 15 mm de longitud, depositado en las colecciones del Museo de la Naturaleza y el hombre de Santa Cruz, Tenerife (TFMC MO 000219).

Descripción: Cuerpo de color rosa violáceo; por transparencia las visceras son de color crema por delante del corazón y anaranjadas por detrás. Los cerata (Fig. 4C) tienen la ramificación digestiva de color castaño-rojizo, más o menos oscuro y exteriormente son rosa claro en la base volviéndose violeta, cada vez más oscuro, hacia el ápice, donde aparece un ancho anillo blanco opaco, cuya extremidad es casi transparente. En un animal de 18 mm, los cerata se distribuyen en 7 grupos, el primero formado por tres filas de 4, 3 y 4 ceras, el segundo en un arco con dos filas de 4 y 3 o de 4 y 2, tercero en arco con dos filas de 4 y 2, cuarto y quinto en arco con filas de 2 y 2, y sexto y séptimo grupo con un sólo cerata, reducido.

Los rinóforos (Fig. 4B) son rosados con el extremo blanco; por delante son lisos, en los laterales tienen finas laminillas dirigidas hacia atrás, y por detrás, entre los dos grupos de laminillas, pequeñas verrugas.

Los palpos y los tentáculos propodiales tienen la misma coloración que los rinóforos.

Las mandíbulas (Fig. 4E) tienen el borde masticador con 7-9 hileras de dentículos que se hacen más agudos cuanto más cerca están del borde. La rádula (Fig. 4F) tiene como fórmula $29 \times 1.1.1$; el diente medio presenta 9-10 dentículos a cada lado de la cúspide central y los dientes laterales de 4-6 dentículos en su cara interna. El aparato genital (Fig. 4D) presenta el receptáculo seriado, con dos bolsas de igual tamaño.

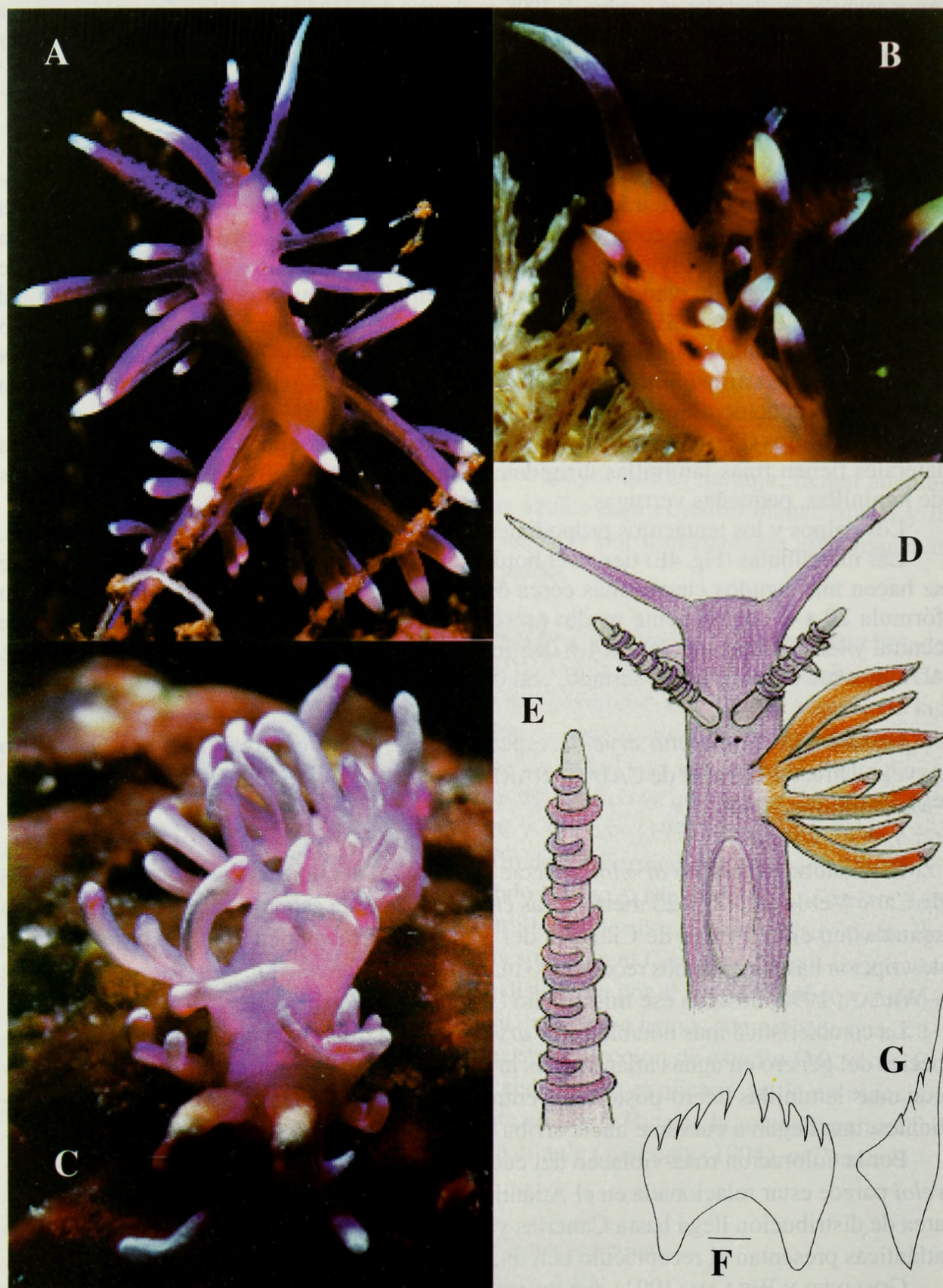
Etimología: *Flabellina arveloi*, especie nueva, como agradecimiento a D. Alvaro Arvelo, Director General de CAJACANARIAS por el apoyo prestado al proyecto científico "Macaronesia 2.000".

Discusión: *Flabellina arveloi*, especie nueva, es el aeolidaceo más común en las islas de Cabo Verde entre 5 y 25 metros. Las características de esta nueva especie fueron presentadas en el Congreso de Ciencias del Mar de La Habana en 1990, demorándose su descripción hasta que hemos recolectado material comparativo de *F. marcusorum* GOSLINER Y WILLAN, 1990, descrita ese mismo año (ver su discusión).

La característica mas notable de *F. arveloi*, que la diferencia con claridad de otras especies del género en aguas atlánticas es la estructura de sus rinóforos: lisos por delante y con unas laminillas latero-posteriores entre las que se disponen papilas mas o menos salientes, que llegan a curvarse hacia arriba en los casos más desarrollados.

Por la coloración rosa-violáceo del cuerpo y por el receptáculo con dos bolsas *F. arveloi* parece estar relacionada en el Atlántico con *F. affinis*, especie tipo del género, cuya área de distribución llega hasta Canarias y con *F. ischitana*, ya que las restantes especies atlánticas presentan el receptáculo con una sola bolsa.

GOSLINER Y WILLAN (1991) dan un cuadro comparativo de las especies de *Flabellina* con rinóforos papilosos.



Lamina 1. A, *Flabellina arveloi*, especie nueva; B, *F. marcusorum*; C, *F. llerae*; D-F, *Flabellina alternata*, especie nueva, rinoforo y dientes radulares, (barra de escala = 50µm).

Plate 1. A, *Flabellina arveloi*, new species; B, *F. marcusorum*; C, *F. llerae*; D-F, *Flabellina alternata*, new species, rhinophore and radular teeth, (scale bar = 50µm).

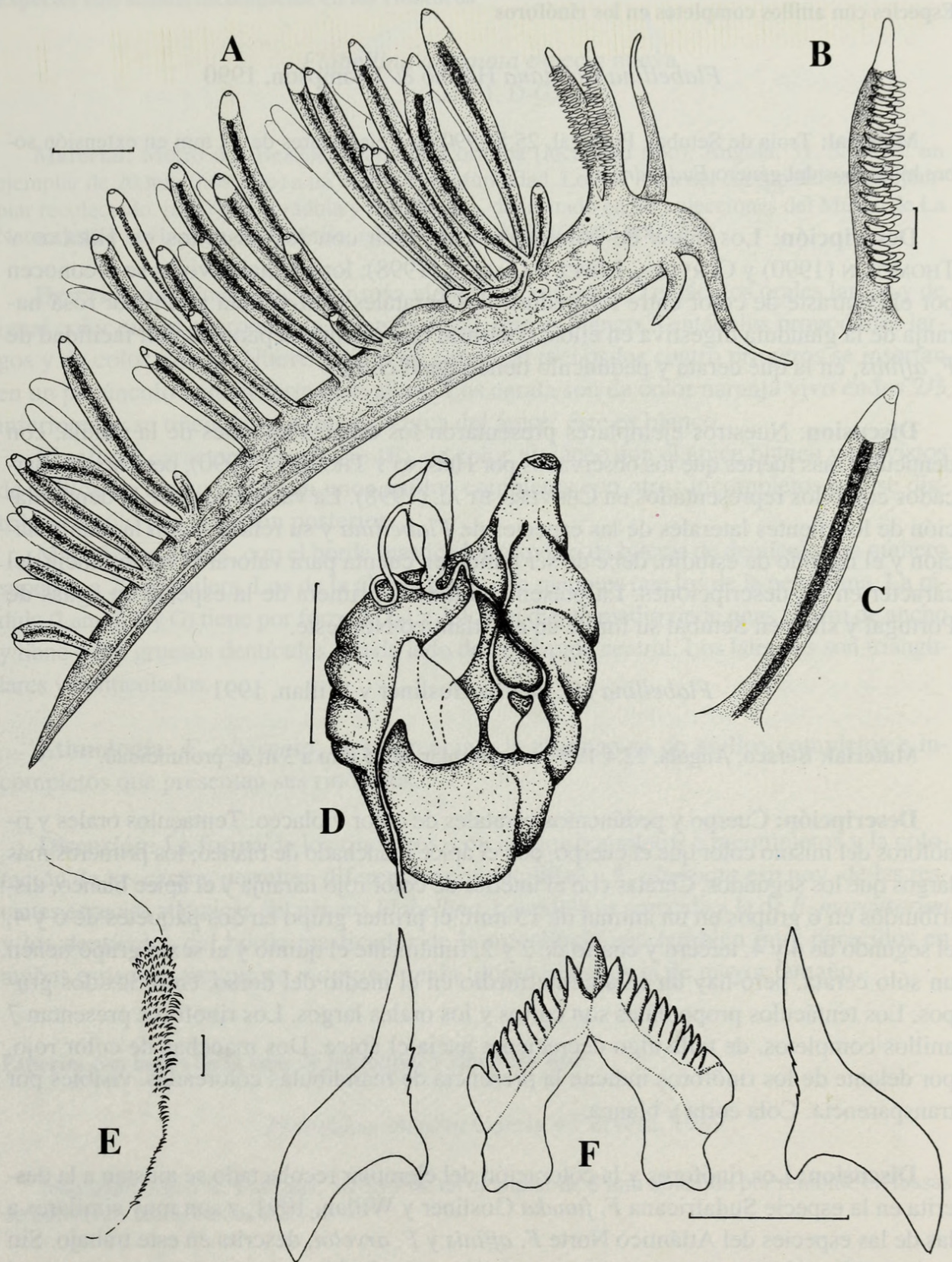


Figura 4. *Flabellina arveloi*, especie nueva; A, animal vivo; B, rinóforo; C, cerata; D, aparato genital; E, mandíbula; F, dientes radulares. (escalas A y D = 1mm, E y F = 50 µm)
Figure 4. *Flabellina arveloi*, new species; A, living animal; B, rinophore; C, cerata; D, reproductive system; E, jaw; F, radular teeth. (scale bar, A y D = 1 mm, E y F = 50 µm))

Especies con anillos completos en los rinóforos

Flabellina ischitana Hirano & Thompson, 1990

Material: Troia de Setubal, Portugal, 25.5.1990, dos ejemplares de 12 mm en extensión sobre hidrozoo del género *Eudendrium*.

Descripción: Los datos de coloración coinciden con los descritos en HIRANO Y THOMPSON (1990) y CERVERA, LOPEZ Y GARCIA (1998); los animales vivos se reconocen por el contraste de color entre los pedúnculos ceratales azul-violeta y el color rosa-naranja de la glándula digestiva en ellos; contraste que permite separarlos con facilidad de *F. affinis*, en la que cerata y pedúnculo tienen igual color.

Discusion: Nuestros ejemplares presentaron los dientes laterales de la rádula, con dentículos más fuertes que los observados por HIRANO Y THOMPSON (1990), pero no tan marcados como los representados en CERVERA ET AL (1998). La variabilidad de la denticulación de los dientes laterales de las especies de *Flabellina* y su relación con la manipulación y el método de estudio, debe de ser tenido en cuenta para valorar la importancia del carácter en las descripciones. La presente cita es la primera de la especie en aguas de Portugal y situa en Setubal su límite en el Atlántico Nordeste.

Flabellina aff. *funeka* Gosliner y Willan, 1991

Material: Buraco, Angola, 12.4.1989, un ejemplar de 15 mm a 3 m de profundidad.

Descripción: Cuerpo y pedúnculos ceratales de color violáceo. Tentáculos orales y rinóforos del mismo color que el cuerpo, con el ápice manchado de blanco; los primeros más largos que los segundos. Ceratas con el interior de color rojo naranja y el ápice blanco, distribuidos en 6 grupos en un animal de 15 mm; el primer grupo en dos paquetes de 6 y 4, el segundo de 4 y 4, tercero y cuarto de 2 y 2, finalmente el quinto y el sexto grupo tienen un sólo cerata, pero hay un cerata intermedio en el medio del dorso, entre los dos grupos. Los tentáculos propodiales son cortos y los orales largos. Los rinóforos presentan 7 anillos completos, de talla algo decreciente hacia el ápice. Dos manchas de color rojo, por delante de los rinóforos indican la presencia de mandíbulas coloreadas, visibles por transparencia. Cola corta y blanca.

Discusion: Los rinóforos y la coloración del ejemplar recolectado se ajustan a la descrita en la especie Sudafricana *F. funeka* Gosliner y Willan, 1991, y son muy similares a las de las especies del Atlántico Norte *F. affinis* y *F. arveloi*, descrita en este trabajo. Sin embargo, hay algunas características anatómicas no coincidentes y que hacen necesario el estudio de más ejemplares para definir bien la especie: Así, los tentáculos orales son mayores que los rinóforos y en *funeka* ocurre al revés; en *funeka* los anillos rinofóricos pueden ser incompletos y su número es mayor que en nuestro ejemplar y las mandíbulas de *funeka* no son visibles por transparencia y en nuestro material sí.

Especies con anillos incompletos en los rinóforos

Flabellina alternata especie nueva
(Lam. 1, D-G)

Material: Morro dos Beados, Bahía de Corimba (localidad tipo), Angola, 31. 3. 1989, un ejemplar de 20 mm (holotipo) a un metro de profundidad. Lo que resta del cuerpo del único ejemplar recolectado, junto con la rádula y mandíbulas, depositado en las colecciones del Museo de La Naturaleza y el Hombre de Tenerife, islas Canarias (TFMC MO 000220)

Descripción: Cuerpo de color rosa violáceo. Cola corta. Tentáculos orales largos y de igual color que el cuerpo hasta el tercio distal, que es blanco. Tentáculos propodiales largos y de color rosado. Nueve grupos de cerata, al menos los cuatro primeros se insertan en un pedúnculo común formando arcos. Los cerata son de color naranja vivo en los 2/3 inferiores, y se tiñen de rojo intenso cerca del ápice; éste es blanco.

Rinóforos característicos (Lam. 1E), de color violáceo con el ápice blanco y provistos de anillos en los que alternan unos anillos completos con otros incompletos que se distribuyen sólo por la región posterior.

Mandíbulas ovales, con el borde masticador provisto de hileras de denticulos en número superior a 20 por hilera. Los de la última hilera son menores que los de la penúltima. La rádula (Lam. 1, F y G) tiene por fórmula $64 \times 1.1.1$, el diente medio mide unas $50 \mu\text{m}$ de ancho y tiene 4 ó 6 gruesos denticulos a cada lado de la cúspide central. Los laterales son triangulares y denticulados.

Etimología: *F. alternata*, en referencia a la alternancia de anillos completos e incompletos que presentan sus rinóforos.

Discusión: La forma de los rinóforos, con anillos completos e incompletos y la colocación de los cerata, permiten diferenciar con facilidad a *F. alternata* esp nov. de las restantes especies atlánticas del género *Flabellina*. La rádula es parecida a la de *F. marcusorum* y los denticulos del borde masticador de la mandíbula son tambien muy parecidos en ambas especies, aunque en *marcusorum* la ultima hilera es la de mayor tamaño.

Especies con bulbo en la base de los palpos y rinóforos lisos

Flabellina insolita Garcia y Cervera, 1989

Material: Algarve, Portugal, 16.5.1998, un ejemplar de 8 mm obtenido por remonte en masas de hidrozoo recolectados a 20 m.

Descripción: Las características se ajustan a las descritas en GARCIA Y CERVERA (1989). Expansiones bulbosas en la base de rinóforos y palpos. Cuerpo blanco hialino. Ceratas sin pigmentación apical conspicua y con las ramificaciones digestivas de color amarillo-naranja. En el dorso, por detrás del área cardiaca, hay expansiones laminares trans-

versales, especialmente en las áreas interceratales. A los lados del área cardíaca presenta pequeñas papilas en el tegumento.

Discusión: CERVERA (1988), proponía en su tesis doctoral crear un nuevo género para esta especie, que finalmente se incluyó en *Flabellina* usando el criterio sintetizador de GOSLINER Y GRIFFITHS (1981). Las características anatómicas “insolitas” de este animal: rinóforos y palpos con bulbos basales y papilas y expansiones laminares del cuerpo, además de la coloración, hacen que sea inconfundible entre todos los Aeolidaceos conocidos. La presente cita es la primera para aguas de Portugal.

Flabellina bulbosa especie nueva

(Fig. 5)

Material: Mordeira (localidad tipo), isla de Sal, 8.8.1985, un ejemplar (holotipo) de 4 mm en extensión recolectado a 8 m de profundidad. Depositado en el Museo de la Naturaleza y el Hombre, Tenerife, Islas Canarias (TFMC MO 000221)

Descripción: Cuerpo de color blanco hialino uniforme, sin trazas de pigmento blanco opaco. El aspecto del animal es muy aplastado, con el área cardíaca poco saliente. Rinóforos y palpos de color blanco opaco a excepción de la base. En los rinóforos las

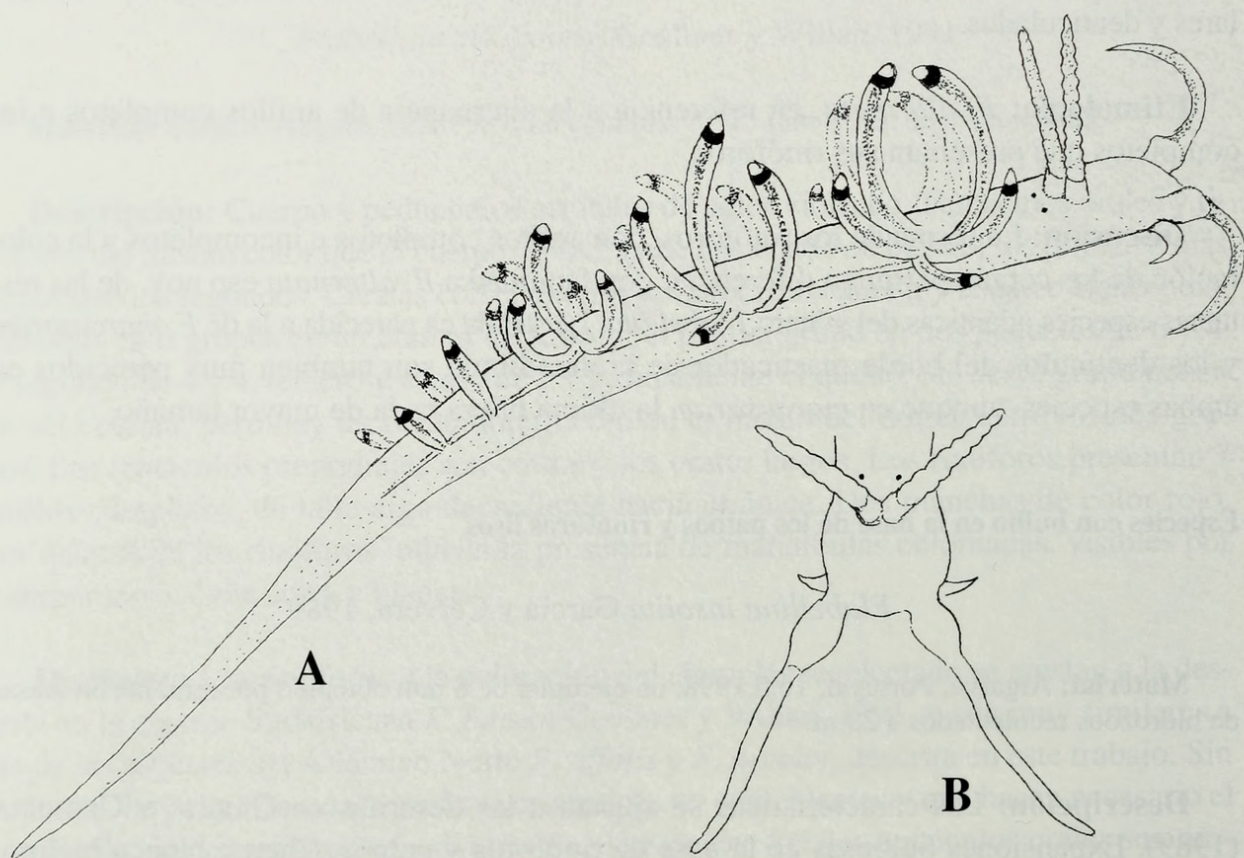


Figura 4. *Flabellina bulbosa*, especie nueva; A, animal vivo de 4 mm de largo; B, cabeza.

Figure 4. *Flabellina bulbosa*, new species; A, living animal 4 mm long; B, head.

bases hialinas son lisas y parecen vainas de las que surgen los rinóforos, muy arrugados en toda su longitud. Los dos rinóforos están muy juntos. Ceratas con la ramificación digestiva de color crema, el ápice claro y un anillo subterminal de color naranja fuerte. Los cerata se distribuyen en cinco grupos, con un número de ceras por grupo de 5, 4, 3, 1 y 1. Los tres primeros son arcos y los dos últimos un solo cerata. La inserción en el cuerpo parece formar un arco al revés. Lateralmente y uniendo los grupos de cerata, aparecen unas expansiones laminares del cuerpo

Los tentáculos orales tienen un ensanchamiento bulboso en su base y los ángulos anteriores del pie son delgados, digitiformes.

La cola es muy larga, aproximadamente la mitad del cuerpo. No se ha realizado disección del único ejemplar recolectado en casi 20 años de muestreos.

Etimología: *F. bulbosa*, por los abultamientos basales de los palpos.

Discusión: A pesar de no haber realizado la disección del único ejemplar recolectado, lo incluimos tentativamente en el género *Flabellina*. Los bulbos de la base de los tentáculos orales y las expansiones laminares del cuerpo relacionan a *F. bulbosa* con *F. insolita*, único eolidaceo atlántico con esos caracteres, aunque en esta última las expansiones son transversales, no longitudinales.

F. insolita tiene también bulbos en los rinóforos y papilas a los lados del área cardíaca, ausentes en *bulbosa* y la coloración es muy diferente en ambas especies.

La coloración de *F. bulbosa* es similar a la de *F. baetica*, pero en esta última el color rojizo del extremo de los cerata se debe a la pigmentación de la glándula digestiva y en *bulbosa* a un anillo externo subterminal. La disposición y estructura de los grupos de cerata de *bulbosa* es como si se miraran en un espejo los de *baetica*.

AGRADECIMIENTOS

Vaya nuestro agradecimiento en primer lugar al Dr. Juan José Bacallado, director del proyecto científico Macaronesia 2.000 en el curso del cual se ha realizado parte de este trabajo, a Leopoldo Moro, por la fotografías en color y el material reciente de Cabo Verde. A CAJACANARIAS y a D. Alvaro Arvelo, Director General de la Entidad, por el apoyo económico prestado. A Yolanda Camacho del INBio de Costa Rica, por el ejemplar de *Flabellina marcusorum*. A los compañeros de la Iª Expedición Científica Ibérica a las islas de Cabo Verde y a Emilio Rolán y Xico Fernández, por los ejemplares de Angola.

BIBLIOGRAFIA

- BANDEL, K. 1976. Eggs masses of 27 Caribbean opisthobranchs from Santa Marta, Colombia. *Studies on the Neotropical Fauna* 11: 87-118
- CERVERA, J. L. 1988. *Notaspideos, ascoglossos y nudibranchios (Mollusca: Opisthobranchia) de Andalucía Occidental con algunas referencias al litoral del Estrecho de Gibraltar*. Tesis Doctoral. Univ. de Sevilla,
- CERVERA, J. L., LOPEZ-GONZALEZ, P. J. Y GARCIA-GOMEZ, J. C. 1998. Redescription of the aeolid nudibranch *Fla-*

- bellina ischitana* Hirano & Thompson, 1990 (Gastropoda: Opisthobranchia). *The Veliger* 41(3): 289-293.
- GARCIA GOMEZ, J. C. 1986. El género *Flabellina* Voight, 1834 (Gastropoda : Nudibranchia) en el litoral Ibérico. *Boll. Malacologico* 22 (1-4) : 37-48.
- EDMUNDS, M. Y H. JUST. 1983. Eolid Nudibranchiate Molluscs from Barbados. *J. Moll Stud.* 49: 185-203
- EDMUNDS, M. 1986 (89). *Flabellina evelinae*, a new species of Eolid Mollusc from Nigeria. *Bolm. Zool., Univ. S. Paulo* 10: 153-158.
- GARCIA GOMEZ, J. C. 1984. A new species of *Flabellina* (Gestropoda, Nudibranchia) from the Gibraltar Strait (Southern Spain). *Vie et Milieu*, 34 (1): 61-64
- GARCIA GOMEZ, J. C. 1986. El Género *Flabellina* Voigt, 1834 (Gastropoda: Nudibranchia) en el litoral Ibérico. *Boll. Malacologico* 22 (1-4): 37-48.
- GARCIA GOMEZ, J. C. Y J. L. CERVERA. 1989. A new species of Aeolid genus *Flabellina* (Nudibranchia) from the Strait of Gibraltar *J. Moll Stud.* 55: 411-417
- GOSLINER, T. 1987. *Nudibranchs of Southern Africa*. Sea Challengers. California
- GOSLINER, T. 1994. New records of Flabellinidae (Opisthobranchia: Aeolidacea) from the tropical Americas, with descriptions of two new species. *Proceedings of the California Academy of Sciences* 48(9): 171-183.
- GOSLINER, T. Y GRIFFITHS, R. J. 1981. Description and revision of some South African aeolidacean Nudibranchia (Mollusca: Gastropoda). *Ann. Sud. Mus.* 84(2): 105-150.
- GOSLINER, T. Y KUZIRIAN, A., 1990. Two new species of Flabellinidae (opisthobranchia: Aeolidacea) from Baja California. *Proc. of the Acad. Sienc. Calif.* 47 (1) : 1-15
- GOSLINER, T. Y WILLAN, R. 1991. Review of the Flabellinidae (Nudibranchia: Aeolidacea) from Tropical Indo-Pacific, with the Description of Five New Species. *The Veliger* 34(2): 97-133
- HIRANO, Y. J. Y THOMPSON, T. E. 1990. Flabellinid Nudibranchs from the Bay of Naples, with a description of a new species, *Flabellina ischitana*. *J. Moll. Stud.* 56: 345-354
- MARCUS, E Y MARCUS, E. 1961. On *Coryphellina rubrolineata* O'Donoghue, 1929, (Opisthobranchia: Eolidacea). *Pro. Mal. Soc. London* 34(4): 224-227.
- MARCUS, E. Y MARCUS, E. 1968. *Flabellina engeli*, a new nudibranch from Curacao. *Beaufortia*, 15: 139-142
- MARCUS, E. Y MARCUS E. 1977. An annotated checklist of the western Atlantic warm water opisthobranch molluscs. *J. Moll. Stud. Supp.* 4: 1-22.
- MUNIAIN, C. 1997. *Moluscos Opistobranquios de Argentina: Revisión taxonómica y relaciones de ecología química en algunas especies patagónicas*. Tesis Doctoral, Univ. Oviedo.
- ORTEA, J. 1989. Descripción de algunos Moluscos Opistobranquios nuevos recolectados en el archipiélago de Cabo Verde. *Publ. Ocas. Soc. Port. Malacol.* 13: 17-43



Ortea Rato, Jesús Ángel and Espinosa, Jose. 1998. "Nine species of the genus *Flabellina* Voight, 1834 (Mollusca: Nudibranchia) found in Angola, Cape Verd, Costa Rica, Cuba, and Portugal are studied with the description of three new species." *Avicennia : revista de*

ecologi

a,

oceanologi

a y biodiversidad tropical. 8-9, 135–148.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/151959>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/118783>

Holding Institution

Harvard University, Museum of Comparative Zoology, Ernst Mayr Library

Sponsored by

Harvard University, Museum of Comparative Zoology, Ernst Mayr Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: In copyright. Digitized with the permission of the rights holder.

License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Rights: <https://biodiversitylibrary.org/permissions>

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at



Ortea Rato, Jesús Ángel and Espinosa, Jose. 1998. "Nine species of the genus *Flabellina* Voight, 1834 (Mollusca: Nudibranchia) found in Angola, Cape Verd, Costa Rica, Cuba, and Portugal are studied with the description of three new species." *Avicennia : revista de*

ecologi

a,

oceanologi

a y biodiversidad tropical 8-9, 135–148.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/151959>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/118783>

Holding Institution

Harvard University, Museum of Comparative Zoology, Ernst Mayr Library

Sponsored by

Harvard University, Museum of Comparative Zoology, Ernst Mayr Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: In copyright. Digitized with the permission of the rights holder.

License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Rights: <https://biodiversitylibrary.org/permissions>

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at

<https://www.biodiversitylibrary.org>.