

Nota sobre algunos tintinnoideos del plancton de Puerto Rico

por

MIGUEL DURÁN

INTRODUCCIÓN

En la presente nota se da a conocer el resultado del estudio de las especies de tintinnoideos presentes en 4 muestras de microplancton nerítico procedentes de aguas de la costa de la isla de Puerto Rico, amablemente cedidas por el doctor MARGALEF. A pesar de lo reducido del material de estudio, se puede justificar la publicación de los presentes datos por proceder de un plancton todavía no estudiado en este sentido.

Las muestras, que se numeran de 1 a 4, han sido tomadas en las siguientes localidades y fechas :

1. Mayagüez, 29 julio 1955.
2. Magüeyes, 13 diciembre 1955.
3. Bahía Luminosa, 21 abril 1956.
4. Mayagüez, 24 abril 1956.

En total han sido identificadas unas 22 especies, distribuidas entre 8 de las 13 familias en que actualmente se considera dividido el suborden de los tintinnoideos. De estas especies, una se describe como nueva, bajo el nombre de *Metacylis tropica*. Se cita además una loriga de *Stenosemella* sp., que muy verosíblemente corresponde a una especie todavía no descrita, pero que de momento es del todo improcedente describirla como nueva entre tanto no se haya podido estudiar un número suficiente de ejemplares.

DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

Familia Tintinnididae Kofoid & Campbell

Género LEPROTINTINNUS Jörgensen

1. *Leprotintinnus nordqvisti* (Brandt) Kofoid & Campbell (fig. 1)

(*Leprotintinnus nordqvisti*: KOFOID & CAMPBELL, 1929, p. 17, fig. 13; HADA, 1938, p. 91, fig. 3; OSORIO TAFALL, 1941, p. 150, pl. V, fig. 1.)

Loriga alargada, tubular troncocónica en su parte anterior, desplegada en amplio embudo en su extremo aboral. Borde oral poco regular debido a la presencia de partículas incrustadas. Embudo aboral más o menos fracturado en la mayoría de las lorigas observadas.

Dimensiones (1 loriga): longitud total, 134 μ ; diámetro oral, 41 μ ; diámetro aboral, 85 μ ; diámetro menor, 27 μ .

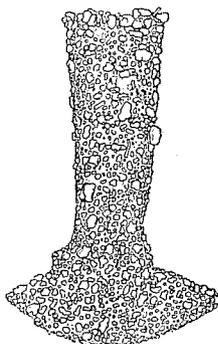


FIG. 1. — *Leprotintinnus nordqvisti* (Brandt). $\times 330$.

Especie propia de los mares intertropicales, según se deduce de las citas conocidas hasta la fecha: fue descrita por BRANDT (1906) de la costa occidental de Borneo, y posteriormente ha sido citada por HADA de diversas localidades del Pacífico tropical (frente a Nhatrang, frente a Singapur, en la parte occidental del Mar de Java y en el Estrecho de la Sonda), y por OSORIO TAFALL de la parte meridional del golfo de California, conociéndose también de las bocas del río Tocantins (Brasil).

En la muestra número 3, escasa.

Familia Codonellidae Kent

Género TINTINNOPSIS Stein

En muchos casos la identificación de las especies pertenecientes a este género presenta grandes dificultades. Las observaciones de diversos

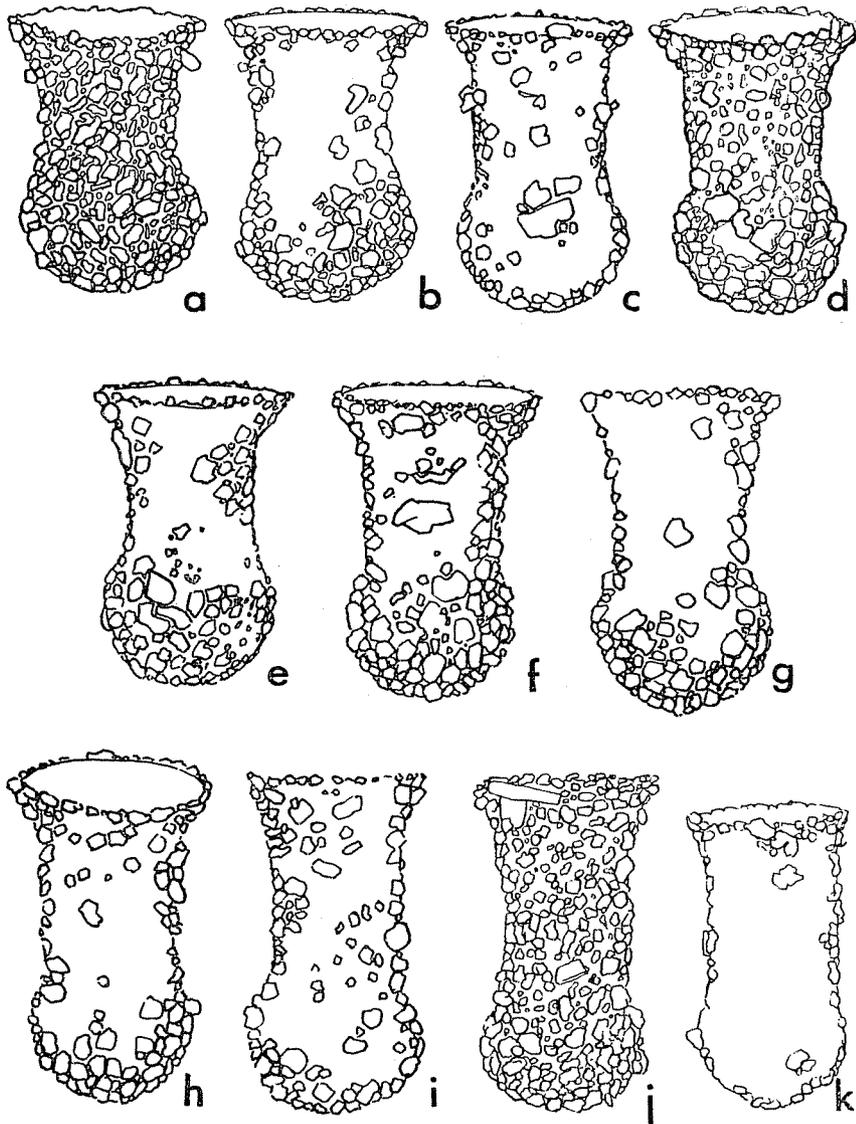


FIG. 2. — *Tintinnopsis dadayi* Kofoid. $\times 555$.

autores han puesto de manifiesto que existe una excesiva imbricación de los caracteres propuestos como diferenciales entre algunas especies afines, para que se pueda continuar admitiendo la validez de las mismas. En consecuencia, algunas de las especies descritas en el «Conspectus» de KOFOID & CAMPBELL han sido consideradas como sinónimas y se ha abandonado en parte la costumbre introducida por dichos autores de prescindir de la consideración de categorías taxonómicas de rango infraespecífico. Estos puntos de vista también han sido aplicados a otros géneros. En un trabajo anterior (MARGALEF & DURÁN, 1953) se demostraba la invalidez de los caracteres en que se basa la fragmentación específica del género *Helicostomella*, sin proponerse, sin embargo, una solución de carácter definitivo para el problema de nomenclatura planteado, y a la vez se señalaban las dificultades encontradas para distinguir entre *Tintinnopsis beroidea*, *T. acuminata*, *T. karajacensis* y *T. rotundata*. Con anterioridad, HADA (1938) había llegado a la conclusión de que *T. rotundata* (Jørgensen) puede ser considerada como una variedad de *T. karajacensis* Brandt. BALECH (1948) ilustra de manera muy sugestiva la imposibilidad de separar *T. mortensenii* Schmidt de *T. bütschlii* Daday, y ahora en las muestras objeto del presente estudio han aparecido lorigas que parecen indicar la identidad de *T. directa* Hada con *T. dadayi* Kofoid. En tales casos, en los que se hace evidente una excesiva rigidez de las descripciones, parece muy lógico rebajar las especies afectadas a la categoría de variedades. Sin embargo, tal proceder no implica ningún progreso real, por lo menos de momento, ya que continúa ignorándose, como antes, cuáles son los límites de lo que debe ser considerado como una especie, y siguiendo este camino se puede llegar a admitir para ciertas «especies» un margen de variabilidad tan grande que no puede dejar de parecer sospechoso. Ante esta indeterminación y en la imposibilidad de aportar una solución aceptable para el problema planteado, se prescinde en este trabajo de la consideración de variedades. De momento puede ser más prudente la simple exposición de los datos que indican la inconsistencia de la actual fragmentación específica, en espera de que una revisión adecuada del género (y lo mismo hay que decir respecto de otros géneros) permita verificar los cambios de nomenclatura deseables con menos riesgo de oponer a un criterio evidentemente demasiado subjetivo, otro que quizá no lo sea menos.

2. *Tintinnopsis dadayi* Kofoid (figs. 2 y 3 a-f)

(*Tintinnopsis dadayi*: KOFOID & CAMPBELL, 1929, p. 34, fig. 55. *Tintinnopsis directa*: HADA, 1932, p. 557, fig. 4; 1938, p. 99, fig. 12.)

Loriga formada por un corto tramo oral acampanado, una región mediana subcilíndrica y una región posterior globosa. Borde oral algo

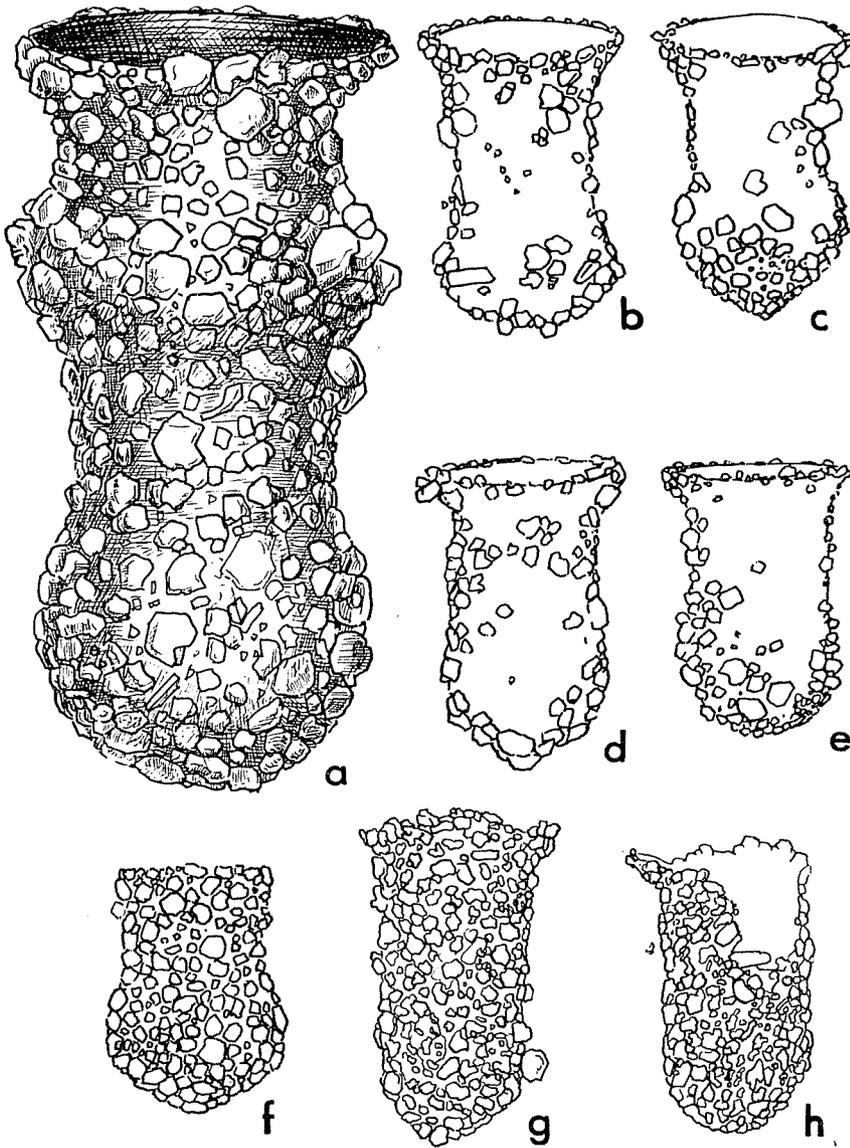


FIG. 3.— a-f, lorigas anormales de *Tintinnopsis dadayi*; g, h, *Tintinnopsis* sp.
a, $\times 1090$; b-h, $\times 555$.

irregular debido a las partículas aglutinadas; diámetro oral comprendido entre 1,40 y 1,90 veces en la longitud total. Región oral acampanada representando aproximadamente un 0,13-0,18 de la longitud total; tránsito entre la misma y el tramo subcilíndrico en unos casos brusco y en otros gradual. Región mediana subcilíndrica muy variable en cuanto a su longitud relativa respecto de la longitud total; generalmente de forma troncocónica invertida, de generatriz cóncava; su diámetro mínimo es igual a 0,62-0,70 del diámetro oral. Tercio posterior de la loriga globoso, esferoidal; su diámetro transversal máximo igual a 0,80-0,92 del diámetro oral.

Dimensiones (10 lorigas): longitud total, 65-81 μ ; diámetro oral, 43-49 μ ; diámetro menor, 29-31 μ ; diámetro taza, 37-42 μ .

Observada en las muestras números 3 y 4, frecuente.

Una parte de los ejemplares observados es asimilable a *T. directa* Hada, pero en otros la relación longitud total/diámetro oral presenta valores que quedan por debajo de los mínimos para esta especie (1,40-1,50 frente a 1,60) a la vez que se aproxima al valor correspondiente para *T. dadayi* Kofoid, especie con la que concuerdan también en tamaño. Según HADA, *T. directa* difiere de *T. dadayi* únicamente en que tiene la loriga más alargada y de superficie más grosera. Los datos actuales indican que no se pueden distinguir ambas especies por el alargamiento de la loriga, y por otra parte hay evidencia suficiente de que la índole de las partículas aglutinadas no puede ser tenida en cuenta como carácter específico (baste citar el hecho de que HADA ha observado, en aguas vecinas a la isla de Yap, incrustaciones de tipo muy especial sobre lorigas de especies de *Tintinnopsis* que en otras localidades presentan la loriga recubierta de partículas normales). En el material estudiado, la mayor frecuencia corresponde a los tipos intermedios entre ambas «especies», siendo más bien escasos los ejemplares correspondientes a los términos extremos de la serie ilustrada en la figura 2, por cuyo motivo no parece procedente hablar de una variedad *directa* de *T. dadayi*, sino que quizá sea mejor considerar a *T. directa* como sinónimo de *T. dadayi*. Esta interpretación no puede tener más que un carácter provisional mientras no se hayan reunido más datos y no se haya dado explicación satisfactoria de la presencia separada de las dos especies primitivas en ambos extremos del océano Pacífico.

Se han observado además una serie de lorigas más o menos anormales, referibles a la especie en consideración. La figura 13a representa un ejemplar con la región oral duplicada, anomalía semejante a la observada por JÖRGENSEN (1924) en *T. angulata* y por MARGALEF & DURÁN (1953) en *T. campanula*, con la diferencia de que aquí el borde oral del collar inferior no aparece despegado de la base del collar superior. La figura 3b y 3c ilustra lorigas con extremo aboral anómalo: excepcionalmente achatado en la primera y subcónico en la segunda. En la figu-

ra 3d y 3e se representan lorigas con la región globosa posterior apenas diferenciada. Finalmente, la loriga representada en la figura 3f puede muy bien ser interpretada como un ejemplar de *T. dadayi* en el que falta la región oral acampanada, sea por rotura o por desarrollo incompleto.

3. *Tintinnopsis mortensenii* Schmidt (fig. 5)

(*Tintinnopsis mortensenii*: KOFOID & CAMPBELL, 1929, p. 40, fig. 61; SILVA, 1952, p. 615, pl. II, fig. 5. *Tintinnopsis bütschlii* var. *mortensenii*: BALECH, 1948, p. 11, pl. IV, figs. 34 y 36-39.)

Loriga acampanada, formada por una región anterior (collar) ampliamente desplegada y próxima a la «horizontalidad», y un sáculo o taza ligeramente globoso en la parte posterior; extremo aboral hemisférico. En los ejemplares estudiados el diámetro oral está comprendido unas 0,9 veces en la longitud total, y el diámetro máximo de la taza representa un 0,45 del diámetro oral.

Dimensiones (1 loriga): diámetro exterior del collar, 65 μ ; longitud total, unas 60 μ ; diámetro mínimo de la taza, 26 μ ; diámetro máximo de la misma, 30 μ .

En la muestra número 4; escasa.

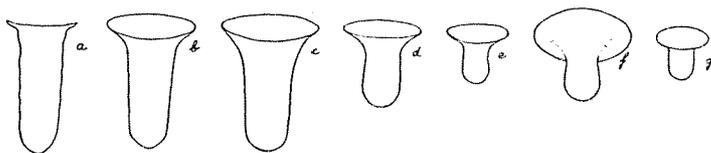


FIG. 4. — Serie ilustrando la variabilidad de *Tintinnopsis bütschlii* y *Tintinnopsis mortensenii*, según ilustraciones de diversos autores reducidas a sus líneas esenciales y a la misma ampliación. $\times 125$. a, de BALECH (1948, pl. IV, fig. 27); b, de MARGALEF & DURÁN (1953, fig. 16 b); c, de JÖRGENSEN (1924, fig. 76 a); d, de HADA (1932, fig. 5); e, la misma loriga representada en la fig 5; f, de SILVA (1952, pl. II, fig. 5); g, de SCHMIDT (según figura de este autor reproducida por KOFOID & CAMPBELL, 1929).

Como ya se ha dicho, BALECH (1948) ha expuesto la imposibilidad de establecer límites precisos entre esta especie y *T. bütschlii* Dad. La única objeción que puede ponerse a su razonamiento es que quizá las lorigas que él identifica como *T. mortensenii* no correspondan exactamente a la especie de SCHMIDT. Sin embargo, el propio BALECH cuida de hacer notar que de todas las lorigas referidas a dicha especie la única que concuerda de cerca con la descripción original es un ejemplar encontrado por KOFOID & CAMPBELL (1939) en una muestra de la estación 4 707 del «Albatross». Las lorigas estudiadas por BALECH se apartan sensiblemente de éstas, y lo mismo sucede con las de la Gran Barrera Australiana estudiadas por MARSHALL (1934, citada en BALECH). Las de Gui-

nea Portuguesa estudiadas por SILVA (1952) tienen una longitud total comparable a la de las más pequeñas estudiadas por BALECH, pero en ellas el collar alcanza la mayor amplitud relativa registrada hasta la fecha. Las encontradas ahora junto a Mayaguez parecen ocupar un lugar intermedio entre las de MARSHALL, BALECH y SILVA, por una parte, y las de SCHMIDT y KOFOID & CAMPBELL por otra. Por otro lado, HADA (1932) ha clasificado como *T. bütschlii* unas lorigas procedentes de la Bahía de Mutsu que, atendiendo a su forma, difícilmente podrían ser separadas de la especie de SCHMIDT si no fuera por su tamaño notablemente mayor (longitud total, 84-92 μ ; diámetro del collar, 80-92 μ). En la figura 4 se han redibujado a la misma escala y reducidas a sus

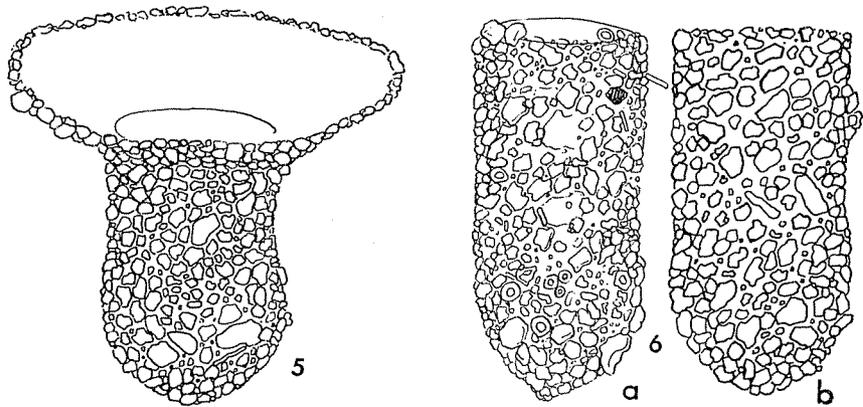


FIG. 5. — *Tintinnopsis mortensenii* Schmidt. $\times 800$.

FIG. 6. — *Tintinnopsis beroidea* Entz (?). $\times 800$.

líneas esenciales las figuras publicadas por los autores citados (con excepción de la de MARSHALL), más otras tres correspondientes a *T. bütschlii* típica. Parece evidente que la figura de HADA es más referible a *mortensenii* que a *bütschlii*. El bache que se observa entre el tamaño de la misma y el del dibujo de JÖRGENSEN, también reproducido en la figura 4, queda compensado por las lorigas intermedias dibujadas por BALECH (1948, figs. 28 a 34). Aunque la intergradación de formas entre ambas especies es evidente, todavía queda la posibilidad de distinguirlas admitiendo para cada una un amplio margen de variabilidad, puesto que en la única localidad conocida en que ambas coexisten la mayor frecuencia no corresponde a las formas intermedias (BALECH, 1948, p. 11).

4. *Tintinnopsis beroidea* Entz (?) (fig. 6)*(Tintinnopsis beroidea*: JÖRGENSEN, 1924, p. 66, fig. 72 b.)

Loriga cilindroidea, alargada, de anchura uniforme en sus $\frac{3}{4}$ anteriores; diámetro oral comprendido unas 2,2 veces en la longitud total; extremo aboral subhemisférico.

Dimensiones (2 lorigas): long. total, 60-62 μ ; diámetro oral, 27-28 μ .

La identificación de estas lorigas se hace sólo a título provisional, por la escasez del material estudiado y por falta de información bibliográfica suficiente. La loriga representada en la figura 6 a tiene el extremo aboral de forma muy parecida al de la figura 72 b de JÖRGENSEN (1924), con la que concuerda bastante bien en dimensiones.

5. *Tintinnopsis* sp. (fig. 3 g, h)

En la muestra número 3, acompañando a *T. dadayi*, se han observado unas cuantas lorigas (6 en total) que no son referibles a ninguna de las especies descritas hasta la fecha. Su longitud total oscila entre 68 y 82 μ ; su diámetro hacia la parte media, entre 33 y 35 μ , y su diámetro oral alcanza hasta 48 μ . En todas ellas se presenta de manera más o menos clara un acampanamiento oral parecido al de *T. dadayi*. En la figura 3 g, h se representan dos de estas lorigas, una de ellas rota en su parte anterior. Aunque la forma de su extremo posterior, especialmente en dos ejemplares en los que no se advierte el acampanamiento oral, sugiere un parentesco con *T. karajacensis* o *T. rotundata*, quizá no sean sino lorigas anormales de *T. dadayi* desprovistas en absoluto de ensanchamiento aboral.

Familia Codonellopsidae Kofoid & Campbell

Género STENOSEMELLA Jörgensen

6. *Stenosemella ventricosa* (Claparède et Lachmann) Jörgensen (fig. 7)

(Stenosemella ventricosa: JÖRGENSEN, 1924, p. 95, fig. 107; KOFOID & CAMPBELL, 1929, p. 71, fig. 142; HADA, 1932, p. 44, fig. 7; GAARDER, 1946, p. 21; MARGALEF & DURAN, 1953, p. 60, fig. 17 h.)

Loriga globosa, de contorno ovoidal. Diámetro transversal máximo comprendido aproximadamente 1,1 veces en la longitud total. Collar hialino, bajo, coronado en todos los ejemplares observados por un anillo formado por partículas aglutinadas de tamaño medio mucho menor que el de las que recubren la loriga, quedando debajo de dicho anillo una porción anular de unas 2,5 μ de altura en la que queda al descubierto la pared hialina del collar. Diámetro oral comprendido unas 2,5-2,7 veces en la longitud total.

Dimensiones (3 lorigas) : longitud, 69-80 μ ; diámetro oral, 28-29 μ ; diámetro transversal, 61-71 μ .

En las muestras números 3 y 4 ; escasa.

Los valores de la relación longitud/diámetro oral pueden variar entre límites bastante amplios : HADA (1932) cita valores comprendidos entre 1,7 y 2,0 y de los datos de JÖRGENSEN se deduce un valor medio de 2,3. La figura 7 representa una loriga en la que este valor es particularmente elevado (2,7), pero otros de los ejemplares estudiados se ajustan mejor a la descripción de JÖRGENSEN. Según nos consta, no se

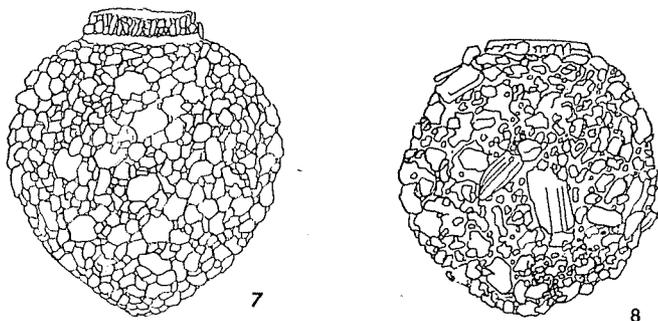


FIG. 7. — *Stenosemella ventricosa* (Clap. et Lachm.). $\times 510$.

FIG. 8. — *Stenosemella* sp. $\times 510$.

ha citado todavía ninguna loriga de esta especie con collar dotado de una corona de partículas aglutinadas, pero no creemos que esto pueda significar que las presentes lorigas constituyan una especie aparte.

7. *Stenosemella* sp. (fig. 8)

En la muestra número 4 se ha observado una loriga de dimensiones similares a las de *S. ventricosa* (longitud, 73 μ ; diámetro oral, 26 μ ; diámetro transversal, 62 μ) que difiere de ésta por tener la región anterior estrechada, el diámetro transversal máximo situado algo por debajo de la región media, y el extremo aboral más obtuso. Su contorno es muy parecido al de *S. avellana* (Meunier), de la que difiere por ser de tamaño aproximadamente doble. Posiblemente se trata de una nueva especie que podrá ser descrita a la vista de nuevos ejemplares.

Género CODONELLOPSIS Jörgensen

Subgénero CODONELLOIDES Kofoid & Campbell

8. *Codonellopsis americana* Kofoid & Campbell (fig. 9 j, k)

(*Codonellopsis americana*: KOFOID & CAMPBELL, 1929, p. 75, fig. 159; 1939, p. 69, pl. 3, fig. 10; HADA, 1938, p. 109, fig. 24; OSORIO TAFALL, 1941, p. 157, pl. VI, fig. 6.)

Loriga alargada, de longitud total igual a 3,2-3,4 veces el diámetro oral. Collar aproximadamente cilíndrico, ligeramente constreñido debajo del borde oral, y ligeramente acampanado por encima de dicha constricción; su longitud algo inferior a la longitud total (por término medio longitud collar = 0,4 l. t.); comprende unas 10-12 vueltas de espira, de las cuales la 4.^a y la 5.^a, contadas a partir de la base, pueden llevar unas pocas ventanas elípticas. Taza oblonga, con el diámetro transversal máximo situado un poco por debajo de su parte media. Dicho diámetro es igual a 1,36-1,54 veces el diámetro oral. Extremo aboral subhemisférico. Partículas irregulares, generalmente mucho más gruesas hacia el extremo anterior que hacia la región aboral.

Dimensiones (4 lorigas): longitud total, 111-122 μ ; longitud del collar, 41-52 μ ; diámetro oral, 35-39 μ ; diámetro transversal máximo, 51-54 μ .

En la muestra número 4; escasa.

Hasta la fecha, esta especie ha sido citada de las aguas de las Corrientes de California y Méjico, de los golfos de Panamá y California y de las lagunas de las islas Palaos. Creemos dudosa su presencia en el Mediterráneo.

9. *Codonellopsis schabi* (Brandt) Kofoid & Campbell (fig. 9 a-d)

(*Codonellopsis schabi*: KOFOID & CAMPBELL, 1929, p. 87, fig. 157. Non *Codonellopsis schabi*: SILVA, 1952, pl. II, fig. 11.)

Loriga de contorno subfusiforme, de longitud total igual a 2,8-3,4 veces el diámetro oral. Collar con 8-12 vueltas de espira; con algunas ventanas situadas sobre las espiras 3.^a o 4.^a contadas a partir de la base. En algunas lorigas hay unas pocas partículas, semejantes a las que recubren la taza, pero de menor tamaño, pegadas junto al borde oral del collar. Longitud del collar igual a 0,23-0,34 veces la longitud total. Taza alargada, de contorno pentagonoide; su diámetro máximo transversal está situado por debajo de la región media y equivale a 1,5-1,7 veces el diámetro oral. Región aboral de forma conicoconvexa, muy obtusa. Extremo aboral en punta roma. Partículas aglutinadas de forma y tamaño muy irregulares, siempre mayores (hasta 23 μ de longitud) hacia la parte anterior.

Dimensiones (6 lorigas) : longitud total, 93-120 μ ; longitud del collar, 25-40 μ ; longitud de la taza, 68-80 μ ; diámetro oral, 33-36 μ ; diámetro transversal máximo, 54-58 μ .

En la muestra número 4 ; frecuente.

La distribución geográfica de esta especie está todavía mal conocida. Aparte de la localidad típica (Corriente de Guinea, frente a Monrovia),

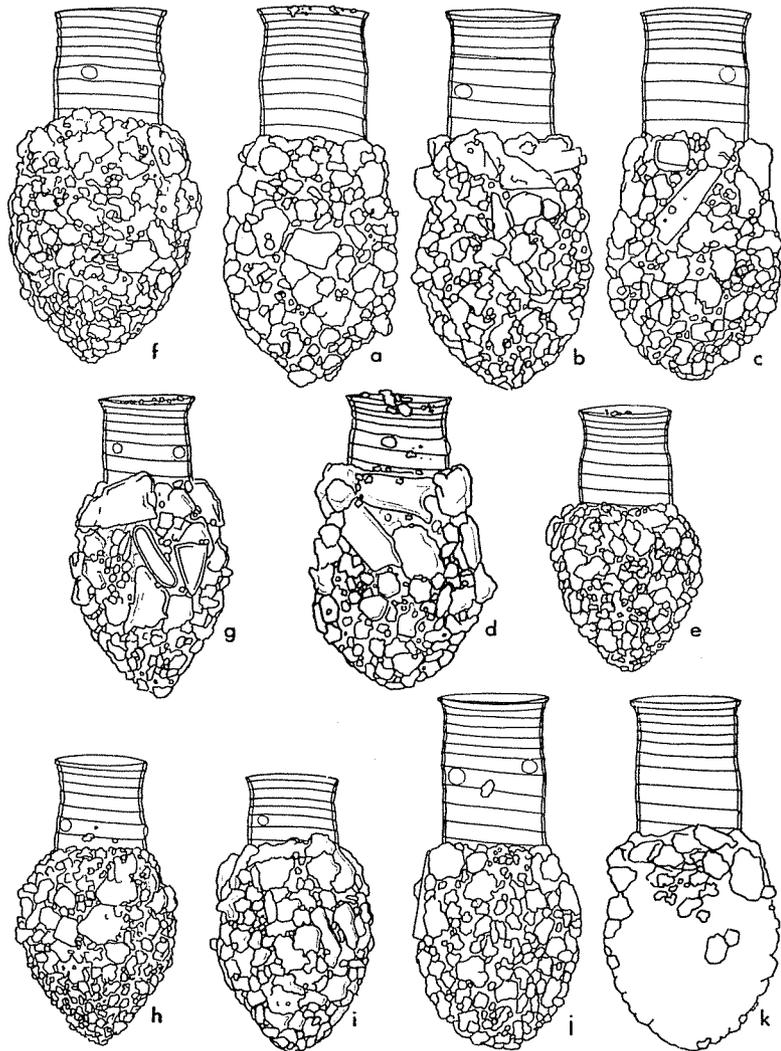


FIG. 9. — a-d, *Codonellopsis schabi* (Brandt) ; e-i, *Codonellopsis morchella* (Cleve) ; j, k, *Codonellopsis americana* Kofoid & Campbell $\times 425$.

parece ser que se encuentra también en el Mediterráneo (una revisión rápida de algunas de las muestras estudiadas en un trabajo anterior —DURÁN, 1951— ha demostrado que parte de las lorigas que entonces se clasificaron, siguiendo a JÖRGENSEN, como *C. morchella*, parecen ser en realidad referibles a esta especie).

10. *Codonellopsis morchella* (Cleve) (fig. 9 e-i)

(*Codonellopsis orientalis*: HADA, 1932, p. 563, fig. 15. *Codonellopsis morchella*: JÖRGENSEN, 1924, fig. 111; HADA, 1938, p. 107, fig. 22.)

Loriga alargada, de longitud total igual a 2,8-3,3 veces el diámetro oral. Collar aproximadamente cilíndrico, algo acampanado en su extremo oral, formado por 7-10 vueltas de espira, de las cuales la 2.^a, 3.^a o 4.^a, contadas a partir de la base, llevan normalmente una o dos ventanas. Su longitud equivale a 0,25-0,37 de la longitud total. Taza ovooidal, con diámetro transversal máximo situado hacia la región media o algo por encima de la misma, y equivalente a 1,54-1,70 veces el diámetro oral. Región aboral de forma conicoconvexa; extremo aboral acabado en punta subaguda. Partículas aglutinadas irregulares y abundantes; en algunos ejemplares, especialmente grandes hacia el extremo anterior de la loriga. A veces unas cuantas partículas diminutas adheridas junto al borde oral del collar.

Dimensiones (6 lorigas): longitud total, 83-112 μ ; longitud del collar, 22-34 μ ; longitud de la taza, 53-78 μ ; diámetro oral, 29-35 μ ; diámetro transversal máximo, 46-56 μ .

En la muestra número 4; escasa.

HADA (1938) atribuye a esta especie una serie de lorigas de caracteres variables entre límites bastante amplios. Ninguna de ellas tiene un collar que sea referible al representado en la excesivamente esquemática figura de CLEVE, pero el autor japonés admite con sobrada razón que no es nada probable que llegue a encontrarse una loriga cuyo collar se corresponda con el de dicha figura, y funda la clasificación de las lorigas estudiadas por él en el parecido de las mismas con las figuras publicadas por BRANDT y por JÖRGENSEN. La figura de JÖRGENSEN (1924, figura 111) es ciertamente mucho más parecida a las lorigas que HADA atribuye a *C. morchella* que a ninguna de las figuras de *C. americana* publicadas hasta la fecha, especie esta última con la que la identificaron KOFOID & CAMPBELL. La amplitud de la variabilidad admitida por HADA está en franco desacuerdo con la tendencia de KOFOID & CAMPBELL a utilizar pequeñas diferencias morfológicas para la distinción de especies dentro de este género, y en consecuencia la considera sinónima de *C. indica* Kof. & Camp. y *C. erythräensis* (Brandt). En las lorigas de Puerto Rico, que referimos a esta especie, se observa también una fuerte variabilidad. Únicamente la representada en la figura 9 e es claramente

identificable con las figuras publicadas por HADA, y aún difiere de ellas por tener más marcada la constricción suboral del collar. Las demás presentan diferencias todavía mayores, que se refieren principalmente al mayor alargamiento de la taza, extremo aboral más puntiagudo y collar relativamente más corto. Sin embargo, la descripción y datos numéricos publicados por HADA permiten, en nuestra opinión, considerarlas a todas ellas como pertenecientes a esta especie.

Familia Coxiellidae Kofoid & Campbell

Subfamilia Coxiellinae Kofoid & Campbell

Género COXIELLA (Brandt)

11. *Coxiella (Protocoxiella) ampla* (Jørgensen) Brandt (fig. 10)

(*Coxiella ampla*: JØRGENSEN, 1924, p. 72, fig. 81; KOFOID & CAMPBELL, 1929, p. 103, fig. 194; NAVARRO & MASSUTÍ, 1940, p. 43; HADA, 1937, p. 182, fig. 29; GAARDER, 1946, p. 8, fig. 10; SILVA, 1953, p. 106, pl. II, figs. 1-3; MARGALEF & DURÁN, 1953, p. 62, fig. 22 b.)

Loriga cilindroidea, de diámetro oral comprendido entre 1,34 y 1,74 veces en la longitud total; cilíndrica sobre algo más de su mitad anterior; posteriormente las paredes convergen para dar un extremo aboral

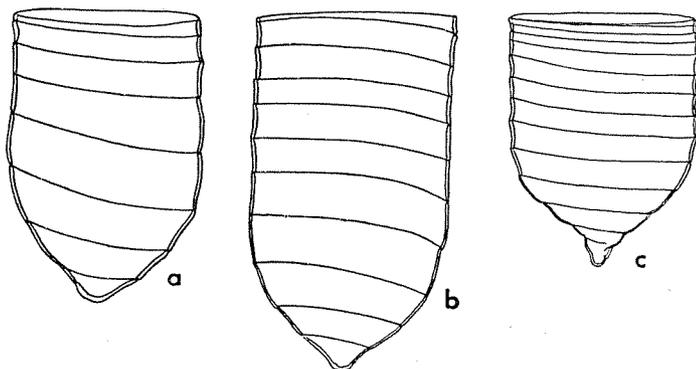


FIG. 10. — *Coxiella ampla* (Jørgensen) $\times 330$.

subagudo. En algunos ejemplares (fig. 10 c) el extremo aboral acaba en un rudimento de prolongación caudal. Espira extendida sobre toda la loriga, formada por 8-13 vueltas. Pared muy delgada formada por dos láminas apenas distinguibles.

Dimensiones (3 lorigas): longitud total, 102-146 μ ; diámetro oral, 76-78 μ .

En la muestra número 2; algo frecuente.

Esta especie presenta una fuerte variabilidad, tanto en tamaño como en proporciones, según demuestran los siguientes datos tomados de diversos autores :

| | JÖRGENSEN (1924) | HADA (1937) | SILVA (1953) | MARGALEF & DURÁN (1953) |
|-----------------|---------------------|----------------|-----------------|----------------------------|
| Longitud . . . | 85-107 μ | 65-165 μ | 50-122 μ | 172-197 μ |
| Diámetro oral . | 70-85 μ | 52-89 μ | 44-126 μ | 96-97 μ |

Durante mucho tiempo ha sido considerada propia de las aguas frías septentrionales (océano Ártico y mares del norte de Europa), pero ha sido encontrada también en aguas japonesas (bahía de Akkeshi), en el Mediterráneo occidental (bahía de Palma de Mallorca), en la costa occidental de la península Ibérica (ría de Vigo, Laguna de Óbidos) y frente a Cabo Bojador.

12. *Coxliella bolivari* Osorio Tafall (fig. 11)

(*Coxliella bolivari*: OSORIO TAFALL, 1941, p. 161, pl. VII, figs. 1, 2, 3 y 5)

Referimos a esta especie una loriga observada en la muestra número 2, que en líneas generales se adapta a la descripción de OSORIO

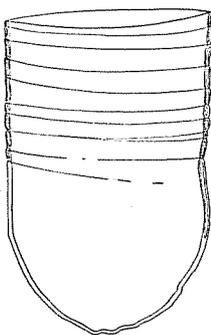


FIG. 11. — *Coxliella bolivari* Osorio. $\times 335$.

TAFALL, pero presentá algunas diferencias respecto de la misma: es menos alargada (diámetro oral comprendido 1,52 veces en la longitud total), no se observa claramente una imbricación de las espiras superiores, y la región espiralada ocupa tan sólo la mitad anterior de la loriga. Dimensiones: longitud total, 125 μ ; diámetro oral, 82 μ .

Subfamilia Metacylinae Kofoid & Campbell

Género METACYLIS Jörgensen

13. *Metacylis corbula* Kofoid & Campbell (fig. 12)

(*Metacylis corbula*: KOFOID & CAMPBELL, 1929, p. 199, fig. 376; 1939, p. 104, pl. 6, fig. 5; SILVA, 1953, p. 108, pl. II, fig. 5. Non *Metacylis corbula*: HADA, 1938, p. 135, fig. 52.)

Loriga diferenciada en un collar espiralado y una taza sacciforme. Diámetro oral comprendido entre 1,65 y 1,80 veces en la longitud total. Borde oral liso. Collar de paredes paralelas; su altura representa entre 0,14 y 0,19 de la longitud total; formado por 3 a 5 vueltas de espira. Taza ligeramente ensanchada inmediatamente por debajo de la base del collar; a continuación las paredes se hacen ligeramente convergentes, a veces casi paralelas (la fig. 4 muestra dos casos extremos) para dar finalmente un extremo aboral hemisférico. Diámetro transversal máxi-

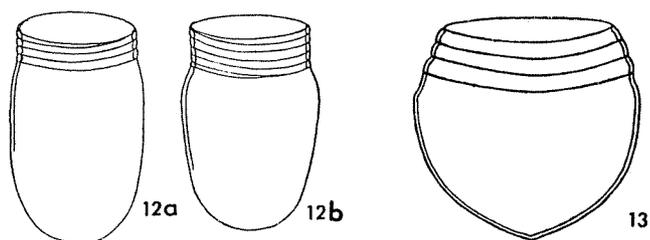


FIG. 12. — *Metacylis corbula* Kofoid & Campbell. $\times 500$.

FIG. 13. — *Metacylis tropica* nov. sp. $\times 650$.

mo situado normalmente un poco por debajo de la base del collar; equivalente a 1,12-1,16 veces el diámetro oral. Paredes de grosor uniforme en todas las regiones de la loriga.

Dimensiones (5 lorigas): longitud total, 53-57 μ ; altura del collar, 8-11 μ ; diámetro oral, 31-33 μ ; diámetro máximo, 35-37 μ .

Esta especie se conoce únicamente del golfo de Panamá y de la laguna de Óbidos (Portugal).

En la muestra número 3; algo frecuente.

14. *Metacylis tropica* n. sp. (fig. 13)

(*Metacylis corbula*: HADA, 1938, p. 135, fig. 52.)

Loriga globosa, muy pequeña, de longitud aproximadamente igual a su diámetro máximo. Collar de forma troncocónica convexa, formado por 3-5 anillos de anchura igual; su altura representa un 0,14-0,30 de la longitud total. Taza ligeramente constreñida inmediatamente por de-

bajo de la base del collar ; diámetro transversal máximo situado a continuación de dicha constricción. Taza aproximadamente hemisférica, a veces ligeramente apuntada en el extremo aboral ; su anchura máxima es igual a 1,16-1,27 veces el diámetro oral.

Dimensiones (1 loriga) : longitud total, 43 μ ; diámetro oral, 35 μ ; diámetro transversal, 45 μ .

Dimensiones según HADA : longitud total, 35-41 μ ; diámetro oral, 33-40 μ ; diámetro transversal, 41-44 μ .

En la muestra número 1 ; muy rara.

Esta especie fue primeramente descrita por HADA de las lagunas de las islas Palaos, bajo la denominación de *Metacylis corbula*, y de acuerdo con lo expuesto por dicho autor seguramente también pertenecen a la misma las lorigas figuradas por MARSHALL (1934).

Familia Ptychocyliidae Kofoid & Campbell

Género FAVELLA Jörgensen

15. *Favella campanula* (Schmidt) Jörgensen (fig. 14)

(*Favella campanula*: KOFOID & CAMPBELL, 1929, p. 151, fig. 181; HADA, 1938, p. 121, fig. 38. Non *Favella azorica* var. *campanula*: JÖRGENSEN, 1924, p. 26, fig. 80; DURÁN, 1951, p. 108, fig. 9.)

Loriga de forma de campanilla, de longitud igual a 1,7-2,3 veces el diámetro oral en los ejemplares de collar sencillo (1,5-1,6 veces en ejemplares de collar formado por varias vueltas de espira). Borde oral ligeramente festoneado, algo irregular. Normalmente el 0,03 anterior de la longitud de la loriga está ocupado por un collar formado por un solo anillo o bien, raramente, por una vuelta y media de espira ; en algunos casos el collar es de estructura claramente espiralada (unas 4 o 5 vuel-

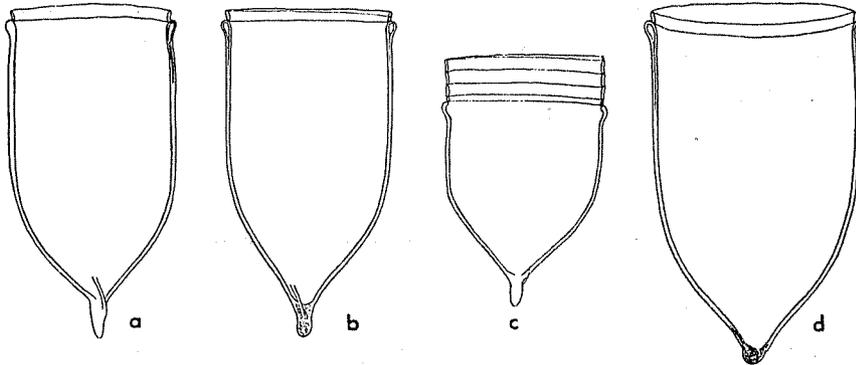


FIG. 14. — *Favella campanula* (Schmidt). a, b, c, $\times 275$; d, $\times 360$.

tas), cilíndrico y relativamente elevado (0,2 de la longitud total). La figura 16 c representa una loriga que además de tener collar espiralado tiene la pared de la taza anormal: no se distinguen en ella las dos laminillas y se observa una breve inflexión de la misma debajo de la base del collar. El borde anterior de la pared de la taza presenta un reborde breve y no muy pronunciado, de altura aproximadamente igual a la del collar cuando éste es sencillo. Los dos tercios anteriores de la taza son de forma cilindroidea. Región aboral conicoconvexa, rematada por un apéndice caudal de longitud muy variable (0,05-0,20 de la longitud total). La base de dicho apéndice presenta algunos (¿dos o tres?) repliegues cuyo grado de desarrollo es función del mismo. Pared sencilla en el collar; por debajo de éste evidentemente formada por dos laminillas que sólo están claramente separadas en el reborde o inflamiento suboral, prácticamente aplicadas una contra otra en el resto de la loriga. Reticulación apenas visible.

Dimensiones (8 lorigas): longitud total, 120-188 μ ; altura del collar, 4-23 μ ; longitud del apéndice caudal, 6-38 μ ; diámetro oral, 76-82 μ .

En la muestra número 2; frecuente.

16. *Favella markusovszkyi* (Daday) Jörgensen (fig. 15)

(*Favella markusovszkyi*: JÖRGENSEN, 1924, p. 30, fig. 33; KOFOID & CAMPBELL, 1929, p. 155, fig. 276; MASSUTI, 1933, p. 7, figs. 12, 13 y 14; MARGALEF & DURÁN, 1953, p. 68, fig. 19 g.)

Loriga alargada de longitud total igual a unas 2,8 veces el diámetro oral; cilíndrica en su parte anterior, estrechada luego para dar una región aboral cónico-convexa, de longitud aproximadamente igual a la mitad de la de la región cilíndrica, rematada por un apéndice caudal alargado, muy fino. Borde oral ligera e irregularmente festoneado. Un anillo oral de pared doble, como la de la taza, pero más fina. Taza de pared recia, con las dos laminillas claramente separadas. Apéndice caudal hueco en su mitad anterior. Expansiones alares bien desarrolladas, finas, regulares, extendidas desde el extremo posterior de la taza hasta la mitad, como máximo, del apéndice caudal.

Dimensiones (1 loriga): longitud total, 275 μ ; longitud del apéndice caudal, 75 μ ; diámetro oral, 97 μ .

En la muestra número 1; muy rara.

17. *Favella panamensis* Kofoid & Campbell (fig. 16)

(*Favella panamensis*: KOFOID & CAMPBELL, 1929, p. 156, fig. 279; 1939, p. 124, pl. 7, fig. 3; OSORIO TAFALL, 1941, p. 162, pl. VIII, figs. 1 y 4.)

Loriga cilindroidea, alargada, de longitud total equivalente a 2,5-3,2 veces el diámetro oral, bruscamente estrechada en la parte poste-

rior, dando una terminación aboral conicoconvexa muy baja y rematada por un apéndice caudal dotado de repliegues oblicuos. Normalmente, la región oral presenta un anillo de pared formada por dos laminillas más finas que las de la pared de la taza, pero en algunas lorigas, menos frecuentes, se presenta una región suboral espiralada (collar) de hasta 7 vueltas de espira. Pared de la taza recia, formada por dos laminillas claramente separadas, con espacio intermedio de estructura prismática bien visible, y de superficie externa ligeramente irregular. La longitud del apéndice caudal representa desde un 0,18 a un 0,26 de la longitud total.

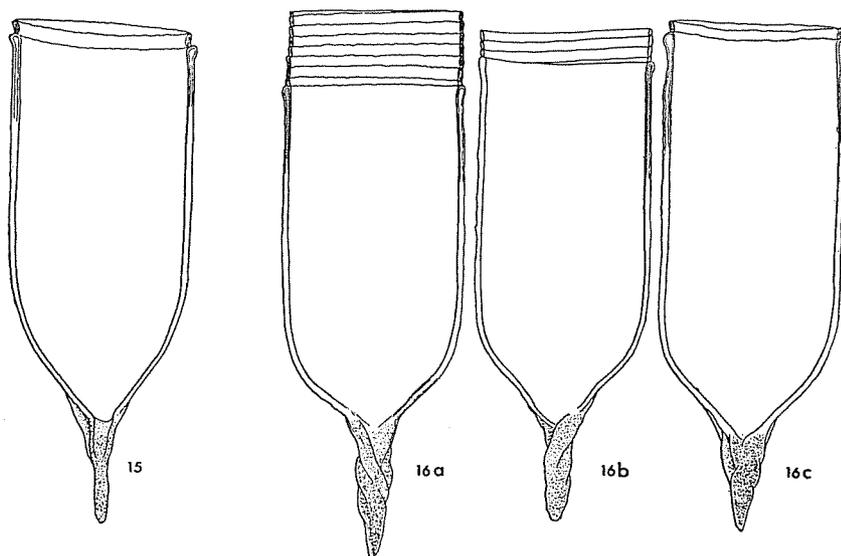


FIG. 15. — *Favella markusovskyi* (Daday). $\times 240$.
 FIG. 16. — *Favella panamensis* Kofoid & Campbell. $\times 240$.

Dimensiones (7 lorigas): longitud total, 225-300 μ ; longitud del apéndice caudal, 50-78 μ ; diámetro oral, 88-95 μ .

En la muestra número 3; frecuente.

Esta especie sólo se conoce con certeza de una serie de localidades del Pacífico oriental (golfo de Panamá, costas occidentales de Méjico, Corrientes de California, Méjico y Perú), estando todavía por confirmar su presencia en el Mar del Norte, deducida por KOFOID & CAMPBELL (1929) a partir de la supuesta identidad con la misma de algunas de las lorigas clasificadas por BRANDT como *F. ehrenbergi*.

Familia Epiplocylidae Kofoid & Campbell

Género EPIPOCYLOIDES Hada 1938

(*Epiorella* KOFOID & CAMPBELL, 1939.)

Antes de que KOFOID & CAMPBELL (1939) definieran el género *Epiorella*, HADA (1938) había propuesto el nombre genérico *Epiplocyloides* para designar a *Epiplocylis reticulata* (en su opinión equivalente a *E. reticulata* + *acuta* + *curta* + *healdi* + *brandti*, de KOFOID & CAMPBELL), *E. rulumensis*, *E. freymadli* y *E. nervosa*, que según su opinión difieren de las demás del primitivo género *Epiplocylis* por tener un «collar doble». Aunque la estructura de la región oral de las especies interesadas por el cambio fue mal interpretada por HADA (no se trata de un doble collar, sino de una cornisa) y de que *Epiplocyloides* tiene un significado más amplio que *Epiorella*, los autores de ambos han coincidido en definirlos bajo un criterio común y en proponer para los mismos la misma especie típica, por lo que *Epiorella* es sinónimo de *Epiplocyloides*, y éste sinónimo parcial de *Epicanella* Kofoid & Campbell si se juzga oportuno incluir a *E. nervosa* en un género aparte.

18. *Epiplocyloides curta* (Kofoid & Campbell) (fig. 17)

(*Epiplocylis curta*: KOFOID & CAMPBELL, 1929, p. 178, fig. 319; *Epiplocyloides reticulata* var. *curta*: HADA, 1938, p. 129; *Epiorella curta*: KOFOID & CAMPBELL, 1939, p. 135, pl. 8, figs. 7 y 8.)

Observada una sola loriga, en la muestra número 4, de longitud total como 1,65 veces el diámetro oral. Borde oral liso; inmediatamente debajo del mismo la pared de la loriga aparece dilatada formando una cor-

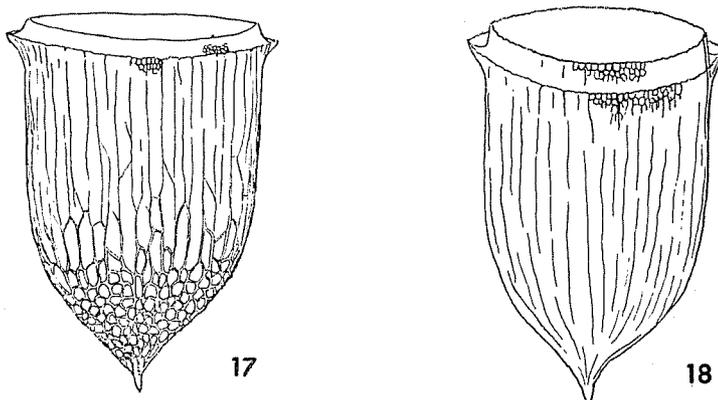


FIG. 17. — *Epiplocyloides curta* (Kofoid & Campbell). ×680.

FIG. 18. — *Craterella obscura* (Brandt). ×680.

nisa de sección triangular, de diámetro exterior igual a 1,17 veces el diámetro oral. Arista de la cornisa ligeramente revertida hacia arriba, de modo que la cara superior de la misma forma una concavidad muy poco profunda. Por debajo de la cornisa la loriga es aproximadamente cilíndrica sobre poco menos de su mitad anterior, luego conicoconvexa y rematada por un apéndice caudal breve y puntiagudo. No se ha observado una correspondencia completa de la constitución de la cornisa con la interpretación que de la misma hacen KOFOID & CAMPBELL, pero evidentemente hay una laminilla uniendo la arista de la misma con el borde oral, en contraposición con la interpretación de HADA. Dicha laminilla presenta sobre su superficie una reticulación de malla muy fina. Una reticulación semejante, algo más laxa, se observa también inmediatamente por debajo de la arista, haciéndose inconspicua un poco más atrás. La porción cilindroidea de la loriga está ornamentada con líneas longitudinales poco regulares, anastomosadas de vez en vez. Porción cónica provista de un recio retículo de anchas mallas poligonales, irregulares, que se hacen progresivamente mayores en sentido posteroanterior para unirse gradualmente a las líneas longitudinales.

Dimensiones (1 loriga): longitud total, 73 μ ; longitud del apéndice caudal, 4 μ ; diámetro oral, 45 μ ; diámetro de la cornisa, 53 μ .

Esta especie se conoce tan sólo de diversas estaciones del «Albatross» situadas frente a las costas occidentales sudamericanas, entre 0° y 15° S.

Familia Petalotrichidae Kofoid & Campbell

Subfamilia Craterellinae Kofoid & Campbell

Género CRATERELLA Kofoid & Campbell

19. *Craterella obscura* (Brandt) (fig 18)

(*Craterella obscura*: KOFOID & CAMPBELL, 1929, p. 196, fig. 365; 1939, p. 141.)

Loriga de forma y dimensiones muy semejantes a las de la especie anterior. Longitud total como 1,8 veces el diámetro oral. Región circumoral con doble collar, siendo el diámetro del collar externo como 1,17 veces el diámetro oral; espesor de la pared de ambos igual al de la pared de la loriga; aparentemente hay una tenue laminilla uniendo los bordes anteriores de ambos collares. Debajo del collar la loriga es aproximadamente cilíndrica en sus 2/3 anteriores, luego estrechada bruscamente y rematada por un inicio de prolongación aboral hueca y puntiaguda. Superficie externa surcada por líneas longitudinales tenues, irregulares, no anastomosadas, convergentes hacia el extremo aboral. Una débil reticulación de mallas de alrededor de 1 μ de diámetro es visible junto a los bordes de ambos collares.

Dimensiones (1 loriga): longitud total, 75 μ ; diámetro oral, 42 μ ; diámetro del collar externo, 49 μ .

Se ha observado una soía loriga en la muestra número 4, cuyas dimensiones concuerdan con las que se deducen de la figura de BRANDT reproducida por KOFOID & CAMPBELL. Si es correcta la presente determinación resulta evidente que esta especie presenta afinidades mucho mayores con la familia *Epiplocyldae* que con aquella en la que actualmente se incluye.

Familia Tintinnidae (Claparède & Lachmann)

Subfamilia Tintinninae Kofoid & Campbell

Género AMPHORELLOPSIS Kofoid & Campbell

20. *Amphorellopsis acuta* (Schmidt) Kofoid & Campbell (fig. 19)

(*Amphorellopsis acuta*: KOFOID & CAMPBELL, 1929, p. 315, fig. 598; 1939, p. 334; HADA, 1938, p. 168, fig. 85; OSORIO TAFALL, 1941, p. 169, pl. IX, fig. 3; GAARDER, 1946, p. 6; SILVA, 1952, p. 622, pl. III, fig. 10.)

Loriga alargada, subfusiforme, de longitud total como 2,7-3,1 veces el diámetro oral. Región oral (collar) ensanchada a modo de boca de trompeta, de pared más gruesa que en el resto de la loriga y formada por dos láminas claramente separadas. Borde oral liso, afilado debido al

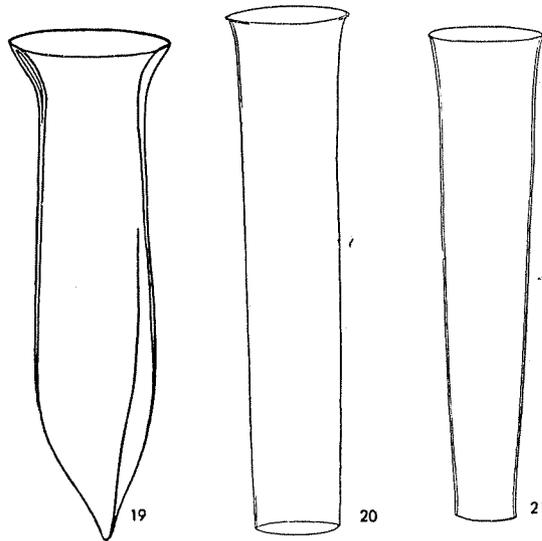


FIG. 19. — *Amphorellopsis acuta* (Schmidt). $\times 550$.

FIG. 20. — *Eutintinnus lusus-undae* (Entz). $\times 270$.

FIG. 21. — *Eutintinnus fraenkóii* (Daday). $\times 270$.

alargamiento terminal de la pared del collar. Debajo del collar la loriga alcanza su diámetro transversal mínimo (0,61-0,67 del diámetro oral), y a continuación las láminas de la pared se van juntando hasta fundirse en una sola. En el 0,6 posterior de su longitud, la loriga es de sección triangular. Región aboral terminada en punta aguda.

Dimensiones (5 lorigas): longitud total, 115-122 μ ; diámetro oral, 39-42 μ ; diámetro mínimo, 24-26 μ . Los datos de diversos autores indican una amplia variabilidad de tamaño: desde 85 μ en el Pacífico occidental (HADA) hasta 164 μ en las costas occidentales de Méjico (OSORTO TAFALL).

En la muestra número 3; frecuente.

Es propia de aguas intertropicales: se conoce del golfo de Siam, de las costas occidentales de África, del golfo de Panamá y de las costas mejicanas, entre Tehuantepec y la boca del golfo de California. GAARDER cita una loriga del mar de los Sargazos.

Subfamilia Salpingellinae Kofoid & Campbell

Género EUTINTINNUS Kofoid & Campbell

Subgénero EUTINTINNUS Kofoid & Campbell

21. *Eutintinnus lusus-undae* (Entz) (fig. 20)

(*Tintinnus lusus-undae*: JÖRGENSEN, pt., 1924, p. 10, fig. 1; KOFOID & CAMPBELL, 1929, p. 335, fig. 656; HADA, 1938, p. 173, fig. 88; GAARDER, 1946, p. 23. *Eutintinnus lusus-undae*: KOFOID & CAMPBELL, 1929, p. 368, pl. 32, fig. 3.)

Loriga tubular, troncocónica de generatriz rectilínea, de longitud como 4,00-4,15 veces el diámetro oral. Región oral acampanada; región aboral sin acampanamiento alguno. Diámetro aboral como 0,66-0,73 del diámetro oral.

Dimensiones (3 lorigas): longitud total, 158-245 μ ; diámetro oral, 39-61 μ ; diámetro aboral, 26-40 μ . Los límites de tamaño registrados para esta especie son también muy amplios: desde 140 μ hasta 280 μ , en el Pacífico occidental (HADA) y en el Mediterráneo (JÖRGENSEN), respectivamente.

En la muestra número 3; escasa.

22. *Eutintinnus frankóii* (Daday) (fig. 21)

Referimos a esta especie una loriga observada en la muestra número 3 que presenta un ensanchamiento aboral apenas marcado. Longitud total, 240 μ ; diámetro oral, 57 μ ; diámetro aboral, 31 μ .

SUMMARY

A list is given of the species of Tintinnoinea present in a few microplankton samples taken in Puerto Rico coastal waters. As it would be expected, an annoying nomenclatural problem—the convenience of the use of infraspecific names—has arisen, and in order to avoid to make the status of several affected species still more complicated, the data that show the inconsistency of several specific definitions have been merely exposed, without introducing new nomenclatural changes. Obviously, the specific fragmentation of almost all the genera quoted in this paper claims for an accurate revision, feasible only on the basis of the study of a set of samples of world-wide, or almost, distribution.

A new species, *Metacylis tropica*, is described; loricae belonging to it had been previously ascribed to *Metacylis corbula*. According to HADA's view-point, some loricae are tentatively ascribed to the ill-defined *Codonellopsis morchella* (Cleve). The generic name *Epiorella* Kofoid & Campbell is replaced by its senior synonym *Epiplocyloides* Hada. It is pointed out that *Craterella obscura* (Brandt) seems to be more closely related to Epiplocyloidea than to Petalotrichidae.

About a half of the 20 identified species are clearly intertropical in their distribution. The remaining are either tropical-temperate or of a still wider distribution.

BIBLIOGRAFÍA

- BALECH, E.—1948. Tintinnoinea de Atlántida. *Com. Mus. Argent. Cienc. Nat. «Bernardino de Rivadavia», Serie Cienc. Zool.*, núm. 9.
- GAARDER, K. R.—1946. Tintinnoinea from the «Michael Sars» North Atlantic Deep-Sea Expedition 1910. *Rep. Scient. Res. «Michael Sars» North Atlantic Exp.*, volumen II, núm. 1.
- DURÁN, M.—1951. Contribución al estudio de los tintinnidos del plancton de las costas de Castellón. *P. Inst. Biol. Apl.*, V, 101-122.
- HADA, Y.—1932. The Tintinnoinea from the Sea of Okhotsk and its Neighborhood. *J. Fac. Sc. Hokkaido Imp. Univ.*, Ser. VI, vol. II, núm. 1, 37-59.
- 1932. Report of the Biological Survey of Mutsu Bay. 26. The Pelagic Ciliata, Suborder Tintinnoinea. *Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ.*, Biology, vol. VII, núm. 4, 553-573.
- 1937. The Fauna of Akkeshi Bay. IV. The Pelagic Ciliata. *J. Fac. Scienc. Hokkaido Imp. Univ.*, Ser. VI, vol. V, núm. 3.
- 1938. Studies on the Tintinnoinea from the Western Tropical Pacific. *Ibid.*, volumen VI, núm. 2, 87-190.
- KOFOID, C. A., & CAMPBELL, A. S.—1929. A Conspectus of the Marine and Freshwater Ciliata belonging to the Suborder Tintinnoinea. *Univ. California Publ. Zool.*, 34.
- 1939. The Tintinnoinea of the Eastern Tropical Pacific. *Bull. Mus. Compar. Zool. Harvard College*, vol. LXXXIV.
- MARGALEF, R., & DURÁN, M.—1953. Microplancton de Vigo, de octubre 1951 a septiembre 1952. *P. Inst. Biol. Apl.*, XIII, 5-78.
- MASSUTI ALZAMORA, M.—1933. Contribución al estudio de los Infusorios (nota tercera). Nuevos Tintinnidos de la bahía de Palma de Mallorca. *Inst. Esp. Ocean. Notas y Resúmenes*, núm. 76.
- NAVARRO, F. DE P., & MASSUTI, M.—1940. Composición y ciclo anual del plancton superficial de la bahía de Palma de Mallorca. *Inst. Esp. Ocean. Notas y Resúmenes*, núm. 97.
- OSORIO TAFALL, B. F.—1941. Tintinnidos nuevos o poco conocidos del plancton nerítico mexicano. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, vol. II, núm. 2-3, 147-173.
- SILVA, E. DE SOUSA.—1952. Tintinnoinea das águas litorais da Guiné Portuguesa. *Bol. Cult. Guiné Port.*, VII, núm. 27, 607-623.
- 1953. Estudos de plancton na Lagoa de Obidos. II. Tintinnoinea. *Rev. Fac. Cienc. Lisboa*, 2.^a ser., C, vol. II, fasc. 1.^o, 97-116.