
PROTOZOARIOS CILIADOS DE MEXICO. XX SISTEMATICA Y MORFOLOGIA DE ALGUNAS ESPECIES DEL ORDEN TINTINNIDA KOFOID Y CAMPBELL, DEL NOROESTE DEL GOLFO DE MEXICO

LUZ DEL CARMEN CALDERÓN
ARAGÓN¹ y EUCARIO LÓPEZ
OCHOTERENA²

¹ Este trabajo forma parte de la Tesis presentada en la Facultad de Ciencias, U.N.A.M. para obtener el título de Biólogo.

² Laboratorio de Protozoología. Facultad de Ciencias. U.N.A.M.

Las investigaciones sobre los protozoarios ciliados del Orden Tintinnida Kofoid y Campbell que habitan en el Golfo de México, son poco numerosas, Davis (1950); Balech (1967, 1968); Marrón-Aguilar y López-Ochoterena (1969).

Utilizando material recolectado en el noroeste del Golfo de México, se preparó la presente nota que trata de la sistemática y morfología de veintisiete especies no reportadas previamente en aguas del Golfo de México.

MATERIALES Y MÉTODOS

El material estudiado corresponde a seis muestras de plancton recolectadas durante el crucero COSMA 70-06 a bordo de B/O "Virgilio Uribe" en el período del 13 al 29 de agosto de 1970.

Las estaciones estudiadas están situadas frente a las costas del Estado de Tamaulipas, México y tienen la siguiente posición geográfica:

Estación N° 5, 25° 57' norte 96° 22' oeste;

Estación N° 16, 24° 41' norte 97° 26' oeste;

Estación N° 18, 24° 36' norte 97° 05' oeste;

Estación N° 19, 24° 35' norte 96° 55' oeste;

Estación N° 23, 24° 11' norte 97° 32' oeste;

Estación N° 27, 24° 08' norte 97° 04' oeste;

Para la identificación de las especies se usaron preparaciones temporales y fijas. Las técnicas microscópicas utilizadas fueron las de campo claro y contraste de fases. Las lórigas de los organismos estudiados fueron medidas con un ocular micrométrico y los dibujos se efectuaron directamente del microscopio.

Para llevar a cabo la identificación de las especies se midieron diez lórigas, en aquellas menos abundantes se especifica el número de individuos encontrados. Al medir las lórigas se siguió la recomendación anotada por Marrón-Aguilar y López-Ochoterena (1969) de que la medición del diámetro oral corresponda al interno.

RESULTADOS

Para la sistemática y nomenclatura se siguieron las propuestas por Corliss (1961) y por Honigberg *et al* (1964). Para la identificación y descripción de las especies reportadas se tomaron en cuenta los trabajos de Balech (1948, 1962, 1967, 1968); Hada (1932, 1937); Kofoid (1915) y Kofoid y Campbell (1929, 1939).

Subphylum Ciliophora Doflein

Clase Ciliatea Perty

Subclase Spirotrichia Bütschli

Orden Tintinnida Kofoid y Campbell

FAMILIA TINTINNIDAE Claparade y Lachmann

Dadayiella ganymedes (Entz, Sr.) Kofoid y Campbell (Fig. 1)

MEDIDAS. Longitud total: 108.5-91 μ ; diámetro oral: 24.5-21 μ ; diámetro medio: 17.5 μ ; longitud del pedicelo: 31.5-28 μ .

Lóriga en forma acampanada, delgada, alargada, compuesta de collar, cuerpo y pedicelo. Las paredes son delgadas y uniformes. El collar se proyecta fuera del cuerpo y está dividido por varias crestas verticales de diferentes tamaños que se alternan. La constricción nucal coincide con el límite inferior de las crestas. Pedicelo corto y aplanado.

Se encontró en las estaciones: 19, 23, 27.

Eutintinnus apertus Kofoid y Campbell (Fig. 2)

MEDIDAS. Longitud total: 105-77 μ ; diámetro oral: 28.5-24.5 μ ; diámetro aboral: 16.5-14 μ .

Lóriga pequeña, cilíndrica en la mayoría de la porción anterior, contrayéndose abruptamente en la porción aboral. Proyección oral corta y horizontal, poco diferenciada y bastante gradual. Pared uniformemente delgada. Los lados de la región posterior son cóncavos o casi rectos. La dilatación aboral es muy corta y difícil de distinguir, de forma casi cilíndrica. Lórigas medidas 5.

Se encontró en las estaciones: 19, 23.

Eutintinnus birictus Kofoid y Campbell (Fig. 3)

MEDIDAS. Longitud total: 497-369 μ ; diámetro oral: 63-59.5 μ ; diámetro medio: 49-46 μ ; diámetro aboral: 49-32 μ .

Lóriga de gran tamaño, caracterizada por su forma regular, alargada, con expansión oral bastante pronunciada y gran expansión aboral sin engrosamiento aboral o con un ligero indicio del mismo. Margen oral poco diferenciado, algo proyectado hacia afuera y ligeramente espesado. Pared uniforme con un ligero engrosamiento medio. Posee a lo largo del cuerpo pequeñas estrías longitudinales. Lórigas medidas 5.

Se encontró en las estaciones: 5, 19, 23.

Eutintinnus elongatus Jörgensen (Fig. 4)

MEDIDAS. Longitud total: 357.5-240.9 μ ; diámetro oral: 51.8-46.2 μ ; diámetro aboral: 34.3-24.4 μ .

Lóriga en forma de trompeta, alargada, delgada, con ambos extremos acampanados, el anterior más suavemente que el posterior. El margen oral con un borde muy delgado y horizontal. Paredes uniformes y delgadas.

Se encontró en la estación: 19.

Eutintinnus franknoii (Daday) Kofoid y Campbell (Fig. 5)

MEDIDAS. Longitud total: 414.7-280.5 μ ; diámetro oral: 67.3-31 μ ; diámetro aboral: 47.5-31 μ .

Lóriga muy larga, tubular, finamente cónica, con forma de embudo sobresaliente en ambos extremos. Margen oral con borde delgado, horizontal u oblicuo, ligeramente engrosado. Margen aboral sin engrosamiento. Paredes homogéneas.

Se encontró en las siguientes estaciones: 19, 23, 27.

Eutintinnus lususundae (Entz, Sr.) Kofoid y Campbell (Fig. 6)

MEDIDAS. Longitud total: 273-234.3 μ ; diámetro oral: 31.5-47.5 μ ; diámetro aboral: 31.5-27.5 μ .

Lóriga mediana, subcilíndrica. Cono oral bastante definido. Cuerpo liso que decrece suavemente desde el cono aboral hacia el extremo posterior que es completamente recto e indiferenciado. Paredes delgadas y homogéneas. Lórigas medidas 7.

Se encontró en las estaciones: 5, 18, 19.

Eutintinnus macilentus (Jørgensen) Kofoid y Campbell (Fig. 7)

MEDIDAS. Longitud total: 340.8-186 μ . diámetro oral: 45.5-38.5 μ ; diámetro aboral: 23.1-17.5 μ .

Lóriga mediana, hialina, en forma de trompeta, de lados característicamente cóncavos. Dilataciones oral y aboral claramente marcadas, aunque la aboral es más pequeña. Borde oral engrosado formando una protuberancia horizontal. Paredes homogéneas.

Se encontró en las estaciones: 18, 19.

Eutintinnus pingüis Kofoid y Campbell (Fig. 8)

MEDIDAS. Longitud total: 175-126 μ ; diámetro oral: 45.5-42 μ ; diámetro medio: 38.5-35 μ ; diámetro aboral: 28-24.5 μ .

Lóriga mediana, hialina, casi cilíndrica; aproximadamente en el tercio inferior las paredes tienen forma cóncava. Pared uniformemente delgada excepto en el margen oral donde se ensancha un poco formando una protuberancia. Borde aboral indiferenciado.

Se encontró en las estaciones: 19, 23, 27.

Eutintinnus similis Balech (Fig. 9)

MEDIDAS. Longitud total: 309.5-241 μ ; diámetro oral: 52-42 μ ; diámetro aboral: 28-23.1 μ .

Lóriga cilíndrica, grande, hialina, más bien estrecha, con el cono suboral relativamente aparente, en su mayor parte convexo hacia afuera. Por debajo de este cono los lados son casi rectos, ligeramente convexos. En la porción aboral la dilatación es corta y brusca, no muy grande pero bien señalada y de lados más bien convexos. El borde oral posee un espesamiento curvo; borde aboral indiferenciado. Paredes generalmente finas.

Se encontró en la estación: 19.

Eutintinnus stramentus Kofoid y Campbell (Fig. 10)

MEDIDAS. Longitud total: 178-5-105.8 μ ; diámetro oral: 23.1-19.8 μ ; diámetro medio: 17.5-13.2 μ ; diámetro aboral: 13.2-9.9 μ .

Lóriga vasiforme, relativamente delgada, alargada y sin estrechamientos o ensanchamientos locales. Pequeña dilatación oral con un margen delgado y horizontal. Embudo aboral indiferenciado. Paredes finas y uniformes.

Se encontró en las estaciones: 18, 19, 27.

Salpingella acuminata Clapàrede y Lachmann (Fig. 11)

MEDIDAS. Longitud total: 330-214.5 μ ; diámetro oral: 19.8-13.2 μ ; diámetro de la expansión oral: 37.6-29.7 μ .

Lóriga mediana, en forma de trompeta, hialina. Expansión oral muy marcada. Borde oral liso y redondo. El cuerpo es casi cilíndrico en la región anterior y se adelgaza gradualmente hacia la porción aboral, donde se abre en el margen aboral. Crestas grandes y perceptibles. Paredes finas.

Se encontró en las estaciones: 5, 16, 18, 19, 23, 27.

Salpingella gracilis Kofoid y Campbell (Fig. 12)

MEDIDAS. Longitud total: 411.8-338.8 μ ; diámetro oral: 14-10.5 μ ; diámetro de la expansión oral: 33.1-28 μ ; diámetro medio: 14-10.5 μ .

Lóriga en forma de trompeta, muy alargada, delgada, hialina. Expansión oral muy pronunciada, borde oral bastante engrosado. Cuerpo muy estrecho sin contracciones locales. Porción aboral truncada, ensanchamiento subaboral corto y ligero. Crestas casi imperceptibles. Pared uniforme y delgada.

Se encontró en las siguientes estaciones: 19, 23, 27.

Salpingella subconica Kofoid y Campbell (Fig. 13)

MEDIDAS. Longitud total: 286-178.5 μ ; diámetro oral: 14.2-13.2 μ ; diámetro de la expansión oral: 21-17.5 μ ; diámetro medio: 14.2-13.2 μ ; diámetro aboral: 4.9 μ .

Lóriga en forma de trompeta, relativamente ancha y fuerte, hialina. Expansión oral poco aparente, sin reborde diferenciado o apenas señalado. Abertura oral circular. Cuerpo cilíndrico en la parte anterior y ligeramente estrecho en la posterior. La porción aboral es cilíndrica, muy pequeña pero claramente visible. Orificio aboral circular. Pared uniforme y delgada. Posee varias crestas longitudinales, muy marcadas, que parten desde la iniciación del cilindro aboral y van hasta el último tercio del cuerpo.

Se encontró en la estación: 19.

Steenstrupiella steenstrupii var. *robusta* Balech (Fig. 14)

MEDIDAS. Longitud total: 238-138.6 μ ; diámetro oral: 16.5-13.2 μ ; diámetro de la expansión oral: 33-26.4 μ .

Lóriga alargada, cilíndrica, con expansión oral muy marcada. Porción aboral en forma de saco, finalizando con una disposición aguda o piramidal. Paredes delgadas y uniformes, en la región del collar se engrosan un poco. Margen oral liso y horizontal. Se observan dos crestas en la porción aboral ensanchada.

Se encontró en las siguientes estaciones: 18, 19, 27.

FAMILIA CODONELLOPSIDAE Kofoid y Campbell

Codonellopsis orthoceras (Haeckel) Jörgensen (Fig. 15)

MEDIDAS. Longitud total: 255-217.6 μ ; diámetro oral: 56.8-45.2 μ ; diámetro del cuerpo: 71.4-64.6 μ ; longitud del collar: 115.0-88.4 μ ; longitud de la espina: 36.5-33 μ .

Lóriga compuesta de cuerpo, collar y apéndice aboral. El primero es redondeado y al igual que el apéndice aboral, que es más o menos cilíndrico y grueso, está totalmente cubierto de partículas gruesas e irregulares. Collar claramente diferenciado, cilíndrico, hialino, con una estructura espiralada y paredes finas. El collar se ensancha un poco en la región oral. El cuello o parte superior del cuerpo es bastante alto y de hombros poco marcados.

Se encontró en las estaciones: 5, 16, 18, 19, 23, 27.

Codonellopsis turgida Kofoid y Campbell (Fig. 16)

MEDIDAS. Longitud total: 204-149.6 μ ; diámetro oral: 49-36.3 μ ; diámetro del cuerpo: 74.8-62.7 μ ; longitud del collar: 54.4-34 μ .

Especie muy parecida a la anterior. De longitud total más pequeña. Cuerpo más ancho en relación al tamaño. Collar ancho y corto, generalmente con siete vueltas. Lórigas medidas 9.

Se encontró en las estaciones: 5, 18.

FAMILIA CYTTAROCYLIDIDAE Kofoid y Campbell

Cyttarocylis brandti Kofoid y Campbell (Fig. 17)

MEDIDAS. Longitud total: 112-80.5 μ ; diámetro oral: 122-5.105 μ ; diámetro del cuerpo: 101.5-84 μ ; altura del collar: 10.5 μ .

Lóriga mediana, vasiforme, con la región oral muy ensanchada, compuesta de un collar sobresaliente y cuerpo. Borde oral irregular, con denticulaciones pequeñas que parecen ser rebordes salientes de los últimos alveolos. Base del collar señalada por un estrangulamiento apenas marcado. Cuerpo de lados algo cóncavos que se estrechan suavemente hacia la porción aboral más o menos aguda. Toda la lóriga está cubierta con un reticulado poligonal e irregular, bastante tosco.

Se encontró en las estaciones: 19, 27.

FAMILIA RHABDONELLIDAE Kofoid y Campbell

Protorhabdonella mira Kofoid y Campbell (Fig. 18)

MEDIDAS. Longitud total: 210-164.5 μ ; diámetro oral: 28-19.8 μ ; diámetro del cáliz: 21-16.5 μ ; longitud del pedicelo: 137.5-91 μ .

Lóriga mediana, delgada, compuesta de cáliz y de un apéndice caudal alargado, fino y a veces algo sinuoso. Borde oral liso, con ligera dilatación. Presenta un número variable de crestas longitudinales, no ramificadas muy tenues, que parten de la región posterior donde se inclinan un poco hacia la izquierda. El cáliz presenta una alveolación muy pequeña y fina.

Se encontró en las estaciones: 19, 23, 27.

Rhabdonella cornucopia Kofoid y Campbell (Fig. 19)

MEDIDAS. Longitud total: 147-115.5 μ ; diámetro oral: 49-38.5 μ ; diámetro del cuerpo: 35 μ ; altura del cuello: 7-5.2 μ ; apéndice caudal: 31.5-28 μ .

Lóriga claramente cónica, a veces de contorno algo sinuoso. De paredes delgadas salvo en la región suboral y en el apéndice caudal. Borde oral delgado. Cuello ancho y fuerte, mucho más elevado que en las otras especies del género. Engrosamiento suboral externo, de forma triangular, ocasionalmente un poco redondeado. Cuerpo cónico, el cual se estrecha bruscamente hacia la espina aboral, de paredes gruesas. En la porción anterior del cuerpo, incluyendo el cuello presenta una alveolación fina e irregular. Las estrias se encuentran en todo el cuerpo; son longitudinales, muy finas, suelen estar interrumpidas y a menudo anastomosadas. Lórigas medidas 4.

Se encontró en las estaciones: 18, 19, 27.

Rhabdonellopsis triton (Zacharias) Kofoid y Campbell (Fig. 20)

MEDIDAS. Longitud total: 322-297 μ ; diámetro oral: 42.9-42 μ ; diámetro del cáliz: 35-31.5 μ ; longitud del pedicelo: 175-146 μ ; longitud de la lanza: 24.5-19.8 μ .

Lóriga alargada, con forma de cáliz. Este es relativamente corto y cónico y tiene un pedicelo delgado y largo, el cual hacia el último tercio, presenta una protuberancia redondeada y que a veces puede ser algo irregular. La protuberancia se continúa con una lanza cilíndrica y un poco gruesa. Borde oral delgado, hialino. Paredes finas transparentes y uniformes. El cáliz presenta prismas hexagonales, grandes en el centro y más pequeños hacia el borde oral y el pedicelo. A todo lo largo de la lóriga se observan crestas longitudinales, las cuales están fuertemente marcadas hacia la izquierda en el bulbo, al igual que en la porción superior del pedicelo, donde son un poco más tenues. En el cáliz estas crestas son casi verticales, claramente visibles y se ramifican cerca de la porción oral. Lórigas medidas 9.

Se encontró en las siguientes estaciones: 19, 27.

FAMILIA UNDELLIDEA Kofoid y Campbell

Propectella ellipsoida Kofoid y Campbell (Fig. 21)

MEDIDA. Longitud total: 63-59.5 μ ; diámetro oral: 35-31.5 μ ; diámetro del cuerpo: 38.5-35 μ ; diámetro nucal: 28 μ ; altura del collar: 10.5 μ .

Lóriga pequeña, hialina, en forma de vasija, más estrecha en la región posterior que en la anterior. Collar indiferenciado externamente, en la porción interna se contrae bruscamente. La pared tiene su grosor máximo en la región nucal y su mínimo en la porción aboral terminal. Lórigas medidas 4.

Se encontró en las estaciones: 19, 23, 27.

FAMILIA XYSTONELLIDAE Kofoid y Campbell

Xystonella longicauda var. *clavata* Jörgensen (Fig. 22)

MEDIDAS. Longitud total: 297-248.5 μ ; diámetro oral: 38.5-35 μ ; diámetro del cáliz: 26.4-21 μ ; longitud del pedicelo: 147-122.5 μ .

Lóriga alargada, delgada, compuesta de cáliz y pedicelo. El cáliz está un poco ensanchado en su región oral. Margen oral entero. Pedicelo alargado y delgado con una pequeña prominencia más o menos redondeada poco antes del extremo posterior. Paredes finas. Cuerpo finamente alveolado.

Se encontró en las estaciones: 19, 23, 27.

Xystonella minuscula Kofoid y Campbell (Figs. 23, 24)

MEDIDAS. Longitud total: 471.9-300.3 μ ; diámetro oral: 67-46.2 μ ; longitud del pedicelo: 153.1-82.5 μ ; longitud de la lanza: 36-23.1 μ .

Lóriga grande, compuesta de cuerpo en forma de cáliz acampanado y pedicelo, "falda" y lanza. Margen oral entero y pronunciado. Labio con pequeñas denticiones regulares y delgadas. El cáliz puede dividirse en dos partes: la superior que es un cono invertido con transición gradual hacia la porción inferior, la cual se estrecha bruscamente hacia el pedicelo. Este es largo, delgado y con una "falda" a veces redondeada o con varios ángulos salientes. Lanza esbelta, casi cilíndrica. La pared está formada de pequeños prismas hexagonales.

Se encontró en las estaciones: 5, 16, 18, 19, 23, 27.

Xystonella treforti (Daday) Lachmann (Figs. 25, 26, 27)

MEDIDAS. Longitud total: 407.8-340.8 μ ; diámetro oral: 56-52.5 μ ; diámetro del cáliz: 52.5-38.5 μ .

Lóriga grande, con forma de cáliz muy alargado. Margen oral entero, finamente dentado. La transición entre la porción superior e inferior del cáliz es muy gradual. Pedicelo cónico, el cual se adelgaza abruptamente hasta una "falda" angular, de lados salientes. Paredes excepcionalmente delgadas, bastante transparentes. Posee grandes prismas hexagonales en la parte superior del cáliz y mucho más pequeños en la porción inferior y en el pedicelo.

Se encontró en las estaciones: 23, 27.

Xystonellopsis heros (Clevé) Kofoid y Campbell (Fig. 28)

MEDIDAS. Longitud total: 514.8-443.3 μ ; diámetro oral: 67.3-54.4 μ ; longitud del pedicelo: 79.2-54.4 μ .

Lóriga alargada, muy grande. Cuerpo subcilíndrico en la porción anterior, estrechándose gradualmente hasta formar un pedicelo corto, apenas señalado por una pequeña contracción. El pedicelo posee una "falda" de borde algo truncado; del centro de la misma sale una lanza corta y robusta, de forma cónica y puntiaguda. Del borde de la "falda" nacen unas crestas irregulares, de distinta longitud y número variable. Borde oral redondeado; región suboral indiferenciada o ligeramente expandida. En el pedicelo y la lanza presenta unos prismas irregulares, el resto de la lóriga es hialino.

Se encontró en las estaciones: 5, 16, 18, 19, 23, 27.

Xystonellopsis inaequalis Kofoid y Campbell (Figs. 29, 30)

MEDIDAS. Longitud total: 287-252 μ ; diámetro oral: 49-45.5 μ ; diámetro del cáliz: 42-38.5 μ ; altura del labio: 10.5 μ ; distancia entre los anillos: 31.5-24.5 μ ; longitud del pedicelo: 140-126 μ ; longitud de la lanza: 28-21 μ .

Lóriga grande, compuesta de cáliz, pedicelo, "falda" y lanza. El cáliz es característicamente más corto que el pedicelo. Margen oral delgado, redondeado. Posee dos anillos suborales, el superior más delgado y menos aparente que el inferior. El cáliz se contrae gradualmente hasta el pedicelo, el cual es muy delgado, con "falda" bien marcada y de ángulos salientes; lanza fina, alargada y cilíndrica. La pared se engrosa suavemente desde el labio hasta el anillo inferior, posteriormente se adelgaza y se hace más uniforme, especialmente en la región del pedicelo. Presenta todo el cáliz alveolado, finamente en la porción del labio y después con hexágonos toscos y más grandes; cerca de donde se adelgaza el pedicelo se vuelven otra vez finos.

Se encontró en las estaciones: 23, 27.

FAMILIA EPIPLOCYLIDIDAE Kofoid y Campbell

Epiplocylis undella (Ostenfeld y Schmidt) Jörgensen (Fig. 31)

MEDIDAS. Longitud total: 144-115.5 μ ; diámetro oral: 73.9-60.7 μ ; diámetro del cáliz: 57.4-47.5 μ ; longitud de

la espina aboral: 36-26.4 μ .

Lóriga mediana, en forma de cáliz, con paredes algo engrosadas en la porción anterior. Espina aboral de tamaño mediano, cónica y aguda. Borde oral liso, incidentalmente algo irregular. Parte posterior del cáliz cubierto por una reticulación claramente visible, muy marcada. De estos alveolos parten líneas libres o crestas, a veces anastomosadas por líneas más finas; la dirección de estas crestas es variable, pueden ser longitudinales, a menudo irregulares y ocasionalmente inclinadas a la izquierda. Por delante de la zona reticulada presenta unos alveolos muy pequeños y finos que se observan como puntuaciones y que desaparecen antes del extremo anterior.

Se encontró en las estaciones: 5, 16, 18, 19, 23, 27.

Además de las especies descritas anteriormente, se localizaron cuatro especies previamente reportadas para México: *Amphorellopsis acuta* (Schmidt) Kofoid y Campbell, reportada por Osorio-Tafall (1941) se encontró en las estaciones 18, 19 y 27; *Eutintinnus tenuis* Kofoid y Campbell se localizó en las estaciones 18 y 19; *Eutintinnus tubulosus* (Ostenfeld) Kofoid y Campbell, en las estaciones 18, 19 y 27; *Tintinnopsis beroidea* (Stein) Jörgensen, en las estaciones 23 y 27. Las últimas tres especies fueron reportadas por Marrón-Aguilar y López-Ochoterena (1969).

DISCUSIÓN

Las especies estudiadas corresponden a siete familias y trece géneros, siendo el más abundante *Eutintinnus* Kofoid y Campbell, representado por once especies, todas localizadas en la muestra correspondiente a la estación 19. En la estación citada que es la más alejada de la costa se encontraron un total de veintitrés especies lo que comprueba que los tintinidos son típicamente pelágicos. Por otra parte, cuatro especies de la Familia Tintinnidae: *Eutintinnus elongatus*, *Eutintinnus similis*, *Eutintinnus tenuis* y *Salpingella subconica* se localizaron solamente en esta estación.

En todas las muestras se encontraron las siguientes especies: *Salpingella acuminata*, *Codonellopsis orthoceras*, *Xystonella minuscula*, *Xystonellopsis heros* y *Epiplocytilis undella*, siendo las últimas dos, las más abundantes de todas las muestras estudiadas.

RESUMEN

En el presente trabajo se reportan veintisiete especies pertenecientes al Orden Tintinnida Kofoid y Campbell (Protozoa, Ciliata) recolectadas en seis estaciones localizadas en el Golfo de México frente al Edo. de Tamaulipas, México. Los organismos se estudiaron en preparaciones temporales y fijas, se midieron las lórigas y se dibujaron.

Las especies encontradas se clasificaron de acuerdo con Corliss (1961) y Honigberg *et al* (1964).

SUMMARY

The paper is a systematic and morphologic study of twenty seven species of the Order Tintinnida Kofoid y Campbell (Protozoa, Ciliata) collected in the Gulf Mexico in front of the Tamaulipas State.

The taxa and nomenclature of Corliss (1961) and Honigberg *et al* (1964) was followed.

BIBLIOGRAFÍA

BALECH, E. 1948. Tintinnoinea de Atlantida (R. O. del Uruguay) Comunicaciones del Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia". Ciencias Zoológicas, 7: 1-23.

———. 1962. Tintinnoinea y Dinoflagellata del Pacífico, según material de las expediciones Norpac y Downwind del Instituto Scripps de Oceanografía. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia", Ciencias Zoológicas. 7: 3-253

———. 1967. Dinoflagellates and Tintinnids in the Northeastern Gulf of Mexico. Bull. Mar. Science, 17: 280-298.

- . 1968. Algunas especies nuevas o interesantes de Tintinidos del Golfo de México y Caribe. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "B. Rivadavia"*, 2: 165-197.
- CORLISS, J. O. 1961. *The Ciliated Protozoa: Characterization, Classification and Guide to the Literature*. Pergamon Press Oxford. 310 pp.
- DAVIS, C. C. 1950. Observations of plankton taken in marine waters of Florida in 1947 and 1948. *Quart. J. Fla. Acad. Sci.*, 12: 67-103.
- HADA, Y. 1932. The Tintinnoinea from the Sea of Okhotsk and its neighborhood. *Journ. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ.*, 2: 37-59.
- . 1937. The fauna of Awsheshi Bay. The Pelagic Ciliata. *Journ. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ.*, 5: 143-216.
- HONIGBERG, B. M. *et al.* 1964. A Revised Classification of the Phylum Protozoa. *J. Protozool.*, 11: 7-20.
- KOFOID, C A. 1915. Notes on the Tintinnoina. *Univ. Calif. Publ. Zool.*, 16: 63-69.
- . & A. S CAMPBELL. 1929. A conspectus of the marine and fresh-water ciliata belonging to the suborder Tintinnoinea, with description of new species principally from the Agassiz Expedition to the Eastern Tropical Pacific, 1904-1905. *Univ. Calif. Publ. Zool.*, 34: 1-403.
- . 1939. The Ciliata: the Tintinnoinea. Reports on the Scientific Expedition to the Eastern Tropical Pacific, 1904-1905. *Bull. Mus. Co. Zool. Harv.*, 84: 1-473.
- MARRÓN-AGUILAR, M. A. y E. LÓPEZ-OCHOTERENA. 1969. Protozoarios ciliados de México. XVI. Sistemática de algunas especies del Orden Tintinnida Kofoid y Campbell, de la Laguna de Términos, Campeche. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 30: 43-64.
- OSORIO-TAFALL, B. F. 1941. Tintinidos nuevos o poco conocidos del plancton nerítico de México. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.* 2: 147-173

- | | |
|---|--|
| 1. <i>Dadayiella ganymedes</i> 500 x | 16. <i>Codonellopsis turgida</i> 500 x |
| 2. <i>Eutintinus apertus</i> 500 x | 17. <i>Cyttarocylis brandti</i> 500 x |
| 3. <i>Eutintinnus birictus</i> 125 x | 18. <i>Protorhabdonella mira</i> 500 x |
| 4. <i>Kutintinum elongatus</i> 125 x | 19. <i>Rhabdonella cornucopia</i> 500 x |
| 5. <i>Eutintinnus franknoii</i> 125 x | 20. <i>Rhabdonellopsis triton</i> 125 x |
| 6. <i>Eutintinnus lususundae</i> 125 x | 21. <i>Propectella ellpsoida</i> 125 x |
| 7. <i>Eutintinnus macilentus</i> 125 x | 22. <i>Xystonella longicauda</i> var. <i>clavata</i> 125 x |
| 8. <i>Eutintinnus pingüis</i> 500 x | 23. <i>Xystonella minuscula</i> 125 x |
| 9. <i>Eutintinnus similis</i> 125 x | 24. <i>Xystonella minuscula</i> Detalle de la falda y "lanza" 1250 x |
| 10. <i>Eutintinus stramentus</i> 500 x | 25. <i>Xystonella treforti</i> 125 x |
| 11. <i>Salpingella acuminata</i> 500 x | 26. <i>Xystonella treforti</i> Detalle de la porción oral 1250 x |
| 12. <i>Salpingella gracilis</i> 500 x | 27. <i>Xystonella treforti</i> Detalle de la "falda" y lanza |
| 13. <i>Salpingella subconica</i> 500 x | 28. <i>Xystonellopsis heros</i> 125 x |
| 14. <i>Steenstrupiella steenstrupii</i> var. <i>robusta</i> 500 x | 29. <i>Xystonellopsis inaequalis</i> 500 x |
| 15. <i>Codonellopsis orthoceras</i> 500 x | 30. <i>Xystonellopsis inaequalis</i> Detalle de la pared 1250 x |
| | 31. <i>Epiplocylis undella</i> 500 x |





