

# Molusco polioplacóforo (Mollusca: Amphineura) en la Escollera Poniente y Espigones de Puerto Chiapas, México

Fredi E. Penagos García<sup>1</sup>. Maritza Portillo Jiménez<sup>1</sup>.  
Reinaldo Moctezuma Román<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Laboratorio de Hidrobiología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH). Libramiento Norte Poniente 1150, col. Lajas Maciel, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. C.P. 29039, e-mail: fredy\_penagosgarcia@hotmail.com<sup>1</sup>, Maritza.Portillo@unicach.mx<sup>2</sup>

## RESUMEN

Se presenta una lista con 42 organismos de quitones de la especie *Ceratozona squalida* (Ferreira, 1985). Las recolectas de los polioplacóforos se llevaron a cabo en la zona intermareal rocosa de Puerto Madero en el periodo de enero 2017-abril 2018, con un intervalo de muestreo bimestral durante las mareas más bajas. Se establecieron 11 estaciones de recolecta en zonas diferentes de Puerto Chiapas: escolleras y espigones. La colecta de los organismos se realizó en forma manual utilizando espátulas o cuchillos, ya que se encontraban adheridos a las rocas a una profundidad de 3 metros, asociados con macroalgas.

**Palabras clave:** molusco polioplacóforo, quitón, sustrato rocoso, Puerto Chiapas, México.

## ABSTRACT

The present work presents a list of 42 organisms of chitons of the species *Ceratozona squalida* (Ferreira, 1985). The polyplacophore harvests were carried out in the rocky intertidal zone of Puerto Madero during the period of January 2017-April 2018, with a bimonthly sampling interval during the lowest tides. 11 collection stations were established in different areas of Puerto Chiapas: Escolleras and Espigones. The collection of the organisms was done manually using spatulas or knives, which were found attached to the rocks at a depth of 3 meters, associated with macroalgae.

**Key words:** marine invertebrate, echinoderm, brittle stars, taxonomy, Puerto Chiapas.

## INTRODUCCIÓN

Los quitones o polioplacóforos constituyen una de las ocho clases del filum Mollusca. Está conformada por unas 875 especies vivientes reconocidas, todas ellas marinas, que habitan desde la zona intermareal hasta profundidades abisales (Kaas & Van Belle, 1998). Aunque la clase está dividida en dos órdenes, Paleoloricata y Neoloricata, todas las especies vivientes pertenecen al último, en tanto que los Paleoloricata se extinguieron probablemente en el Cretácico Tardío. Pero fósiles del orden Paleoloricata se conocen con edades que van desde el Cámbrico Superior (género *Matthevia*) hasta el Cretácico Superior. Los Neoloricata aparecieron aparentemente en el Mississippiano y su registro fósil se extiende hasta el Holoceno (Runnegar & Pojeta, 1985).

Los polioplacóforos son de características más simples y primitivas su cuerpo es alargado y tiene simetría bilateral (Bas, 1961). Son animales generalmente pequeños,

aplanados y alargados, provistos de ocho placas o valvas dorsales superpuestas, bordeadas por un cinturón de escamas y/o espículas calcáreas formado por el manto, llamado perinoto. La cavidad del manto encierra el pie, el cual se expande formando una gran suela, que no sólo sirve para la locomoción sino también para mantener contacto firme con la superficie rocosa.

En condiciones normales, la adhesión es efectuada en su mayoría por el pie, pero cuando el animal es perturbado, el perinoto también se adhiere al sustrato. El tamaño varía desde unos pocos milímetros hasta casi 10 cm, aunque unas pocas especies de América occidental alcanzan mayores tallas (*Cryptochiton stelleri* alcanza hasta 30 cm de longitud). La cabeza es poco definida, carente de tentáculos y ojos. Los quitones tienen sexos separados, raramente son hermafroditas; no presentan dimorfismo sexual externo, pero en algunas especies existe diferenciación en la coloración del pie y el manto (Kaas & Van Belle, 1985).

## ÁREA DE ESTUDIO

Puerto Madero o Puerto Chiapas se localiza al sureste de la República Mexicana, en el estado de Chiapas, en

la costa del Océano Pacífico, cerca de la frontera con la República de Guatemala, A 28 km de Tapachula (figura 1), en las coordenadas geográficas 14°32' de latitud norte y 92°25' de longitud oeste (Garnica *et al.*, 2002).

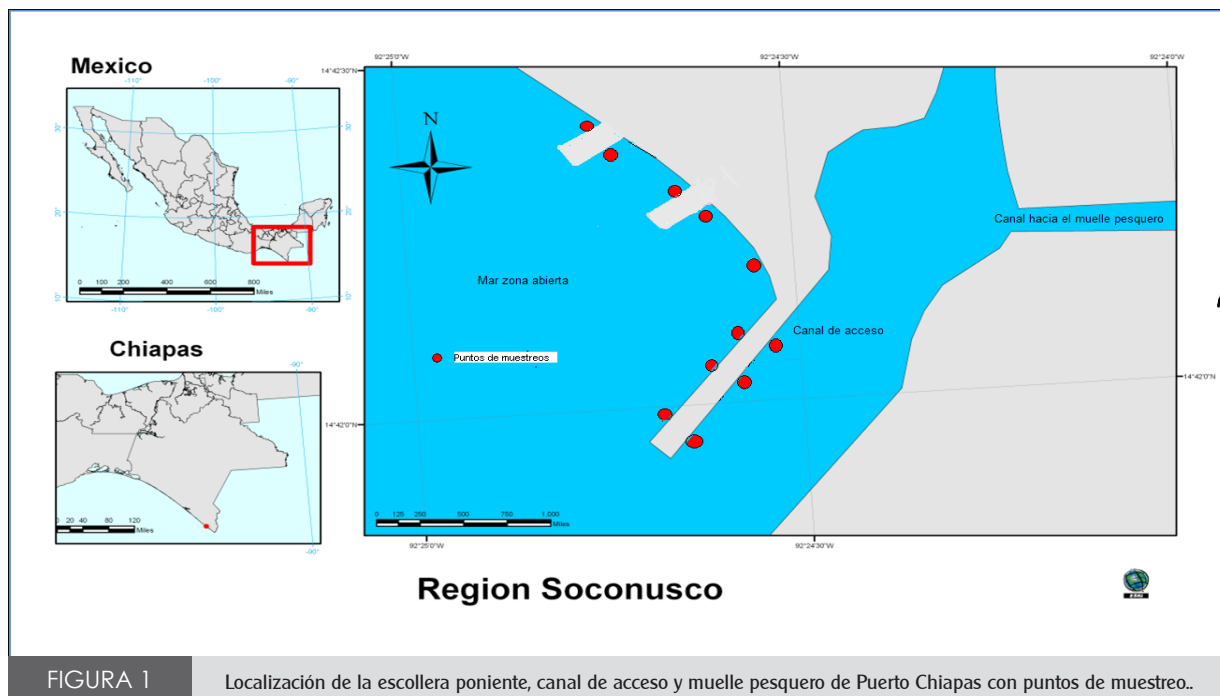


FIGURA 1

Localización de la escollera poniente, canal de acceso y muelle pesquero de Puerto Chiapas con puntos de muestreo.

La subcuenca Puerto Madero con una extensión de 21 km, está formada por al menos ocho corrientes principales con un drenaje tipo dendrítico-subparalelo de pequeño caudal, comparado con los que generan los ríos Coatán y Cahoacán, mismos que flaquean a la cuenca propia (Tavarez, 2009).

El puerto fue planeado para actividades comerciales y pesqueras; la construcción de las escolleras Oriente y Poniente, así como el dragado del canal y dársenas se inició en 1972 (Garnica *et al.* 2002).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Las recolectas de los poliplacóforos se llevaron a cabo en la zona intermareal rocosa de Puerto Madero en el periodo de enero 2017 hasta abril de 2018, con un intervalo de muestreo bimestral durante las mareas más bajas. Se establecieron 11 estaciones de recolecta en zonas diferentes de puerto Chiapas cómo son: escolleras y espigones.

Los organismos se recolectaron en forma manual utilizando espátulas o cuchillos, ya que se encontraban adheridos a las rocas en la zona de rompientes, los ejemplares recolectados se depositaron en bolsas de plástico o frascos previamente etiquetadas para luego trasladarlos al Laboratorio de Hidrobiología del Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, donde se les tomaron medidas in vivo, ya que estos organismos tienden a contraerse, lo que dificulta su manipulación y el registro de sus dimensiones corporales.

La identificación de *Ceratozona squalida* se hizo utilizando las características descritas en Keen (1971), Brusca (1980) y García (2003). En el laboratorio, los quitones se depositaron en charolas previamente etiquetadas para registrar las biometrías correspondientes; longitud total (Lt) y ancho (A), utilizando un vernier digital.

La Lt se tomó desde el inicio de la parte anterior del cinturón en la placa cefálica hasta la parte final del mismo en la placa anal. La A se midió en forma transversal, de lado a lado del cinturón, entre la cuarta y quinta placa.

### Trabajo de campo

Los poliplacóforos se recolectaron en la zona intermareal rocosa de Puerto Madero. Estos organismos se extrajeron en forma manual utilizando espátulas o cuchillos, ya que se encontraban adheridos a las rocas.

### Trabajo de laboratorio

Los organismos fueron identificados de acuerdo a la clave de Keen (1971), Brusca (1980) y García (2003), así como mediante el uso de las diferentes claves especializadas para la identificación taxonómica de la Clase Amphineura. Se utilizaron un vernier y una balanza digital para generar los datos merísticos de estos organismos. Se etiquetaron, llenando la hoja de registro y se elaboró la colección de referencia de estos organismos presentes en el Pacífico sur de Chiapas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las tallas se distribuyeron en tres categorías como son: talla chica (fig. 3A), mediana (fig. 3B) y grande (fig. 3C) a las cuales se le calculó la media tanto para la longitud total (Lt) como para el ancho (A).

### Distribución de tallas

Dentro de la talla menor, analizada en 14 ejemplares, se encontró una Lt media de 2.36 cm, mientras que el A se tiene una media de 1.81 cm. Refiriéndose a la talla media presenta una Lt de 2.5 cm y para el A 1.98 cm, mientras que para la talla grande Lt se indica 2.8 cm y finalmente el A presenta una media de 2.2 cm (ver cuadro 1).

Distribución de tallas		
Tallas	$\bar{X}_{Lt}$ ( )	$\bar{X}_{An}$ ( )
Chica	2.36 cm	1.81 cm
Mediana	2.5 cm	1.98 cm
Grande	2.8 cm	2.2 cm

CUADRO 1

Distribución de tallas y medias

### Descripción taxonómica de la especie

*Ceratozona squalida* (Ferreira, 1985), es ovalada y mide alrededor de 4 cm de largo. El tegumento es de color gris con manchas verdosas, blancas y negras. La superficie está por lo normal desgastada. El cinturón es carnoso, color amarillo marrón, poblado de largas espículas quitinosas (ver figura 2). El pie del animal es anaranjado

brillante. Las valvas son fuertes. Los bordes de las placas en contacto con el cinturón son ondulados. Las valvas cefálicas tienen alrededor de 11 costillas que radian del centro del borde posterior a los márgenes, con 7 a 10 hendiduras en la placa de inserción.

Los estudios de la biología de poliplacóforos son variados, aunque a la vez son escasos considerando la diversidad de especies existente y posibilidades de investigación que ofrece esta ciencia. Para las tendencias en investigación de Polyplacophora, es notoria la baja cantidad de trabajos sobre este grupo comparado con algunas otras clases de moluscos. Hay un escaso interés económico, por tal motivo pocos investigadores se dedican al estudio de estos moluscos de sustrato rocoso. Por lo que la Clase Amphineura ha sido muy poco estudiada por lo que es imprescindible generar datos acerca de estos invertebrados.

De acuerdo con Briggs (1974), los quitones de México se distribuyen principalmente en la Región del Pacífico Oriental, que presenta dos provincias biogeográficas, la del Golfo de California (de Bahía Magdalena a Topolobampo, Sinaloa) y la Provincia Panámica desde las costas de Michoacán, Guerrero, Golfo de Tehuantepec, Chiapas, Golfo de Fonseca hasta las costas de Panamá del Pacífico sur.

De acuerdo a estas distribuciones mencionadas el presente trabajo reporta 42 organismos de diferentes tallas de *Ceratozona squalida* (Ferreira, 1985), para la zona rocosa artificial de Puerto Chiapas. Esta especie fue encontrada con mayor frecuencia relativa en las comunidades de menor exposición como en los ambientes de mucha energía física. Se propone que las condiciones intermedias de energía son las que explican la mayor riqueza y diversidad de especies en Puerto Madero, Chiapas y que niveles bajos o altos de energía impiden o reducen la presencia de algunas especies al igual que la diversidad de quitones.

Referente a las características de *Ceratozona squalida* (Ferreira, 1985), se puede comparar con las de *C. angusta* tanto morfológicas como en la distribución ya que no se encontraron diferencias entre ambas. De acuerdo Ferreira (1985) podemos contrastar que efectivamente no encontró diferencias entre *Ceratozona squalida* y *C. angusta* Thiele, 1909, una especie del Pacífico, por lo que propuso tratarlas como sinónimos, propuesta que no fue aceptada en los trabajos recientes (Kaas y Van Belle, 1994; 1998). El sinónimo *rugosus*, muy utilizado, ya estaba ocupado por *Chiton rugosus* Gray, 1826; una especie australiana (Ferreira, 1978a: 87; Kaas y Van Belle, 1980).

## CONCLUSIONES

De acuerdo al análisis taxonómico de las muestras obtenidas en la Escollera Poniente de Puerto Chiapas, la especie presente corresponde a *Ceratozona squalida* (Ferreira, 1985).

Los organismos recolectados y observados se obtuvieron en la zona intermareal de la Escollera Poniente. Se considera que la presencia de esta especie todavía es muy baja comparada con otras zonas rocosas del Pacífico tropical, esto posiblemente se deba a que el sustrato rocoso es riesgoso en Puerto Chiapas.

En cuanto a la distribución de los organismos esta depende de su capacidad para soportar la exposición a la desecación y al grado de humedad del sustrato en la escollera.

Esta *Ceratozona squalida* (Ferreira, 1985) generalmente se encontró asociada con macroalgas y algunos otros moluscos como la familia Acmeidae y Fisurellidae.

## AGRADECIMIENTOS

Al C. Abraham Solís Cruz por su apoyo en la recolección de los organismos en Puerto Chiapas.

## LITERATURA CITADA

- BAS P., C., 1961.** *Invertebrados: la vida maravillosa de la vida de los animales*. Editorial Instituto Gallach. Barcelona.
- BRIGGS C., 1974.** *Marine zoogeography*. Mc-Graw-Hill. Book company. USA.
- FERREIRA A.J., 1985.** Chiton (Mollusca: Polyplacophora) fauna of Barbados, West Indies, with the description of a new species. *Bulletin of Marine Sciences* 36 (1): 189-219.
- GARCÍA RÍOS C.I., 2003.** *Los quitones de Puerto Rico*. Colección Isla Negra. República Dominicana. 95 y 96 pp.
- KAAS P., R. VAN BELLE, 1985<sup>a</sup>.** Monograph of living chitons (Mollusca: Polyplacophora) Vol. 1 Order Neoloricata: Lepidopleurina E. J. Brill, Leiden, The Netherlands 240 pp., 95 figs., 45 maps.
- KAAS P., R. VAN BELLE, 1998.** Catalogue of living chitons (Mollusca, Polyplacophora) 2nd revised edition Universal Book Services Dr. W. Backhuys, Rotterdam. 204 pp.
- KAAS Y VAN BELLE, 1994.** 1998. Catalogue of living chitons (Mollusca, Polyplacophora). Vol. 5. suborden. 114 pp.
- KEEN, A. MYRA. 1958.** *Sea shells of tropical West America*. Stanford University: California, 342 pp.
- RUNNEGAR B. & J. POJETA, 1985.** Origin and diversification of the Mollusca, Pp. 1-57 In E. Trueman, M.R. Clarke (eds) *The Mollusca vol. 10 Evolution*. Academic Press, Orlando, Florida.
- SABELLI B., 1980.** *Guía de moluscos*. Editorial Grijalbo. Barcelona. 55,154.
- SLIEKER F.J.A., 2000.** *Chitons of the world: An illustrated synopsis of recent Polyplacophora*. L'Informatore Piceno Ed., Ancona, Italy 160 pp.
- TURCKER, A.R., 1954.** *American Seashells*. New York: van Nostrand.

# APÉNDICE

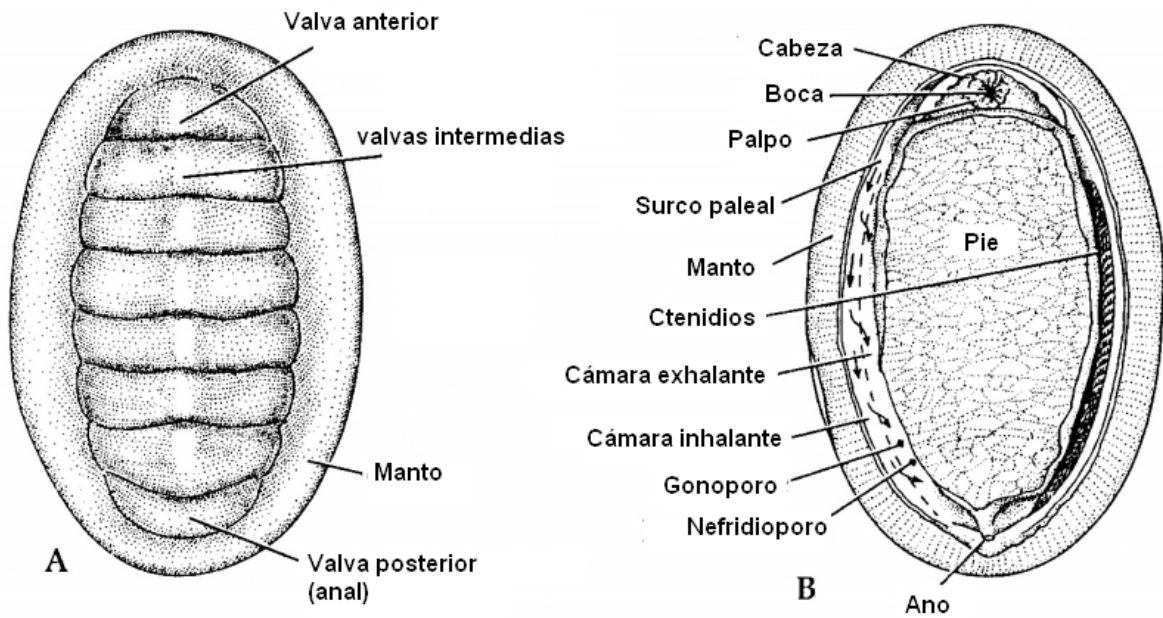


FIGURA 2

Morfología externa e interna de un poliplacóforo, vista dorsal (A) y vista ventral (B).





**Figura 3.** Vista dorsal (A1), ventral (A2) y lateral (A3) de Amphineuros de talla chica; Vista dorsal (B1), ventral (B2) y lateral (B3) de Amphineuros de talla mediana; Vista dorsal (C1), ventral (C2) y lateral (C3) de Amphineuros de talla grande.